Unità di trattamento aria

Montaggio
Messa in funzione
Manutenzione

Istruzioni d'uso originali
Italienische Version - Italian Version
Conservare la versione in italiano per riferimento futuro

Contenuto

Cenni generali

Le presenti istruzioni per il montaggio, la messa in funzione e la manutenzione devono essere lette e rispettate da tutte le persone che svolgono lavori sull'apparecchiatura. Per le componenti che non sono descrittè, rispettare le relative istruzioni (da richiedere se necessario).
Per danni o guasti riconducibili al mancato rispetto delle istruzioni per l'uso, la ditta robatherm non si assume qualsivoglia responsabilità.
In caso di trasformazioni o modifiche all'apparecchiatura svolte in proprio e non autorizzate si annulla la garanzia del produttore e la dichiarazione di installazione/conformità.

Uso conforme

L'apparecchiatura fornita dalla robatherm deve essere utilizzata esclusivamente per il trattamento dell'aria. Con trattamento dell'aria s'intende: il filtraggio, il riscaldamento, il raffreddamento, l'umidificazione, la deumidificazione e il convogliamento dell'aria. Robatherm esclude espressamente qualsiasi altro tipo di uso.

Gli apparecchi con sigla "Ex" (indicati di seguito come apparecchi ATEX) sono utilizzabili secondo la siglatura dell'apparecchio riportata sulla targhetta del modello e nella scheda dei dati tecnici in base alla direttiva ATEX nelle aree soggette al pericolo di esplosioni. Rispettare i limiti di impiego!

Gli apparecchi ATEX non devono essere utilizzati nelle vicinanze di:
- Sorgenti ad alta frequenza (per es. impianti di trasmissione)
- Fonti di luce molto intensa (per es. irraggiamento laser)
- Fonti di irraggiamento ionizzanti (per es. raggi x)
- Fonti di ultrasuoni (per es. ecografi ad ultrasuoni)

Centrale tecnica

Per l'esercizio e la gestione rispettare i requisiti delle centrali tecniche secondo la VDI 2050. Tra i requisiti fanno parte tra l'altro superfici di manutenzione adeguate, ventilazione e sfiato e il rispetto dei requisiti di temperatura e umidità.
Nell'area dello scambiatore di calore si consiglia in questo caso di prevedere ulteriormente la profondità dall'apparecchio RLT per lo svolgimento dei lavori di riparazione.

Trasporto e immagazzinaggio

Tutti gli apparecchi e i gruppi devono essere trasportati e conservati in modo da evitare danni, problemi per gli influssi atmosferici, condensazione (garantire una aerazione posteriore adeguata dell'apparecchio all'interno dell'imballaggio) o contaminazioni. In caso di immagazzinaggio superiore a 3 mesi, rimuovere la tensione della trasmissione a cinghia e dei componenti rotanti, come per es. rotori, ventilatori, motori, pompe oppure ruotare ogni mese i rotori SRC.

Montaggio

In caso di fornitura dell'apparecchio in componenti separati questi devono essere montati in base alle presenti istruzioni per il montaggio, collegati a regola d'arte al sistema di canalizzazione e si devono attivare tutti i dispositivi di protezione.
Se da apparecchi non in grado di funzionare (macchine incomplete) vengono assemblati impianti pronti per funzionare (macchine complete), il responsabile dell'assemblaggio deve eseguire la valutazione di conformità, deve redigere il certificato di conformità e deve applicare tutti i simboli CE.

Prima della messa in funzione

L'apparecchio deve essere utilizzato soltanto se montato in base alle presenti istruzioni per l'uso. Tutti i dispositivi di protezione devono essere attivi. Nelle vicinanze dello sportello di accesso del ventilatore deve essere presente un interruttore chiudibile, per le addette riparazioni.

Protezione antincendio

Si deve evitare l'eventuale propagazione del fuoco tra aria di scarico e adduzione d'aria (per es. attraverso il sistema SRC o il ricircolo d'aria) lato costruzione adottando opportune contromisure (per es. dispositivi antincendio).
Lato costruzione adottare una griglia nel sistema, necessaria eventualmente lato scarico, secondo la norma DIN EN 1886 e la direttiva RTL 01, che impedisce la diffusione di elementi incendiabili da filtro, da separatore goccia o da deumidificatore per contatto nel canale di adduzione aria.

Consegna

Gli apparecchi con sistema MSR integrato devono essere messi in funzione soltanto quando la messa in funzione e la messa in servizio sono state concluse da parte di robatherm ed è avvenuta la consegna formale.

Protezione dal congelamento

In caso di temperature esterne molto basse, sotto lo zero termico, è consigliato di nom spegnere l'impianto per impedire il congelamento delle valvole a battenti e quindi evitare problemi di esercizio all'accensione.

Istruzioni per la sicurezza

Attenzione
In caso di mancato rispetto delle seguenti norme o delle condizioni di sicurezza nazionali e internazionali in vigore di volta in volta possono verificarsi danni molto gravi alle persone, persino mortali nonché danni alle cose.
Anche in caso di apparecchio spento alcune funzioni di regolazione possono provocare l'accensione repentina dei componenti dell'apparecchio, per es. ritorno dell'alimentazione, pump-out compressore, funzionamento per abbrivio ventilatore, protezione gelo, programmi di commutazione a tempo.
Con un ventilatore rotante su un motore sincrono a magneti permanenti può generarsi una tensione elettrica mortale.

Utilizzare gli apparecchi ATEX soltanto quando sono soddisfatti i seguenti punti:
- Condizioni d'uso conformi al tipo di utilizzo.
- Nelle immediate vicinanze assenza di sostanze infiammabili in base alla norma EN 1127-1, per es. le sostanze pirofore.
- Aerazione continua e sufficiente della stanza di posa (centrale tecnica) per apparecchi ATEX senza area Ex definita esternamente, in modo che non si possa formare atmosfera esplosiva esterna dovuta a perdite di sistema dell'apparecchio.

Avvicinarsi all'apparecchio o lavorare con lo stesso soltanto quando sono soddisfatti i seguenti punti:
- alimentazione elettrica su tutti i poli interrotta.
- In caso di convertitori di frequenza tempo di attesa minimo 15 minuti (presenza di tensioni residue).
- Impossibilità di accensione involontaria grazie alla presenza di dispositivi secondo norma DIN EN 60204 (VDE 0113) (per es. interruttore di riparazione chiudibile).
- Condizioni di fermo di tutti i componenti mobili in particolare girante del ventilatore, trasmissione a cinghia, motore, rotore SRC.
- Scambiatore di calore e gruppi di regolazione a temperatura ambiente.
- Sistemi a pressione in condizioni di assenza di pressione.
- Equipaggiamento protettivo personale indossato.
- Assenza di atmosfera Ex (pulire eventualmente in anticipo l'impianto)

Prima dell'accensione, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:
- I dispositivi di protezione a norma DIN EN ISO 12100 (per es. griglia di protezione) devono essere presenti e attivi.
- Verifica di assenza di persone nella zona di pericolo, per es. all'interno dell'apparecchio.

I lavori devono essere svolti esclusivamente da personale specializzato qualificato.
Non superare la sollecitazione della base in apparecchi RTL di 100 kg/m² della superficie di base.

Il tetto dell'apparecchio non è previsto secondo standard per la ricezione di carichi aggiuntivi. In caso di necessità contattare robatherm.

Contromisure da adottare nei casi di emergenza

Incendio apparecchio

Rispettare di norma le norme antincendio locali. In caso di incendio staccare immediatamente l'alimentazione di corrente dell'apparecchio su tutti i poli. Chiudere le valvole a battenti e i dispositivi antincendio per evitare la propagazione del fuoco e l'alimentazione di ossigeno. Adottare immediatamente le opportune contromisure per l'estinzione dell'incendio e gli interventi di primo soccorso. Informare i vigili del fuoco. Proteggere prima le persone e poi le proprietà.

In caso di inalazione dei gas emanati dall'incendio possono verificarsi dei gravi danni per la salute se non addirittura la morte. Negli incendi i materiali di costruzione possono sviluppare sostanze pericolose a livello tossicologico. Utilizzare apparecchi respiratori!

Lo scoppio di serbatoi a pressione o di condutture durante gli incendi può provocare gravi danni alla salute e alle cose. Non sostare nelle immediate vicinanze della zona di pericolo!

Istruzioni per la manutenzione e la pulizia

Equipaggiamento

In caso di lavori di manutenzione e di pulizia in zone esposte al pericolo di esplosioni si devono utilizzare attrezzi idonei come stabilito dalla norma EN 1127-1, per es. che non provocano scintille. Per evitare la carica elettrostatica alle persone, indossare scarpe antinfortunistica in grado di scaricare l'elettricità statica secondo BGR 132.

Intervalli di manutenzione

Gli apparecchi RLT sono macchine che necessitano di manutenzione regolare. Gli intervalli di manutenzione riportati sono indicazioni approssimative e si riferiscono a una tipologia di aria normalmente contaminata in conformità alla norma VDI 6022. In caso di aria molto contaminata ridurre di conseguenza gli intervalli di manutenzione. L'esecuzione regolare della manutenzione non esula il gestore dal proprio obbligo di accuratezza che prevede il controllo giornaliero dell'impianto per constatarne il funzionamento o la presenza di danni.

Pulizia e manutenzione dell'alloggiamento (vasche comprese)

- Rimuovere lo sporco grossolano con un aspirapolvere industriale.
- Per altri tipi di sporco: usare un panno umido eventualmente con detergente sgrassante (detergente neutro con pH tra 7 e 9 nel concentrato).
- Le vasche difficili da raggiungere (per es. sotto lo scambiatore di calore) o eventualmente i rispettivi componenti devono essere completamente smontate per una pulizia completa.
- I pezzi zincati devono essere trattati con spray per la conservazione.
- Tutti i pezzi mobili per es. le maniglie degli sportelli, le cerniere devono essere trattati regolarmente con spray lubrificante.
- Le guarnizioni, in particolare quelle delle porte, devono essere controllate regolarmente per stabilirne il corretto funzionamento e individuare eventuali danni.
- I danni al rivestimento o tracce di corrosione devono essere immediatamente eliminate utilizzando della vernice correttiva.
- Le contaminazioni nelle fughe dei pezzi da incasso (per es. pannello di passaggio / illuminazione) devono essere eliminate con aspirapolvere industriale e bocchetta per fughe eventualmente pistola a getto con detergente e panno umido.

Per evitare il pericolo di scintille provocate dalla carica elettrostatica, tutte le superfici degli apparecchi ATEX devono essere pulite soltanto con un panno umido.

Mezzi di disinfezione

Utilizzare mezzi di disinfezione solo a base alcolica con omologazione specifica per il paese (per es. RKI, VAH, DGKH).

Messa in funzione dopo manutenzione

Dopo l'esecuzione delle operazioni di manutenzione e disinfezione prima della messa in funzione dell'apparecchio controllarne con cura l'adeguata pulizia. Sostanze tossicologiche pericolose o maleodoranti non devono giungere nell'adduzione dell'aria.

Verifica di tenuta

Nelle aree importanti dal punto di vista igienico, in cui non è ammesso uno scambio di sostanze tra scarico e alimentazione aria, occorre controllare i componenti interessati ogni anno o dopo ogni manutenzione per constatarne l'adeguata tenuta (per es. tramite gas di prova idoneo). Rispettare le istruzioni di sicurezza del produttore! Se necessario contattare il produttore per sapere le contromisure opportune per ripristinare la tenuta necessaria.

Fornitura pezzi di ricambio / Servizio clienti / Riparazione

Soltanto il personale specializzato e incaricato ad apportare modifiche all'apparecchio. Dopo l'esecuzione delle modifiche (per es. montaggio di pezzi di ricambio) e prima della riaccensione dell'impianto si deve eseguire una nuova valutazione della conformità in base ai requisiti di sicurezza e per la salute della direttiva ATEX ad opera di un incaricato con documentazione corrispondente. I pezzi di ricambi devono corrispondere ai requisiti specifici della divisione ATEX utilizzata (categoria, atmosfera, classe di temperatura). Utilizzare di preferenza pezzi originali identici. La dichiarazione di conformità di robatherm è da considerarsi nulla in caso di modifiche all'apparecchio non conformi svolte da terzi.

Consegna

Verifica della merce

Alla ricezione della merce controllarne l'integrità e la completezza. Comunicare immediatamente la presenza di danni o pezzi mancanti sulla lettera di consegna e chiedere la conferma del conducente. Le modalità della pratica in caso di danni sono annotate in dettaglio sul documento di trasporto. In caso di mancato rispetto viene meno la responsabilità in caso di lacune.

Scarico e trasporto

Tutti gli apparecchi sono dotati di gancio per gru o di passanti per il trasporto.
Gli apparecchi privi di telaio base proprio sono provvisti di pallet monouso per il trasporto.
Trasportare gli apparecchi soltanto in posizione d'uso (non obliqui o sul lato).
Lo scaricamento e il trasporto sono svolti di preferenza con gru o impilatore a forca.

Attenzione
L'eventuale caduta di carichi può provocare gravi danni alle persone e alle cose.
Rispettare le norme di sicurezza del veicolo di smistamento e del mezzo di trasporto.
Non sostare sotto i carichi sospesi!

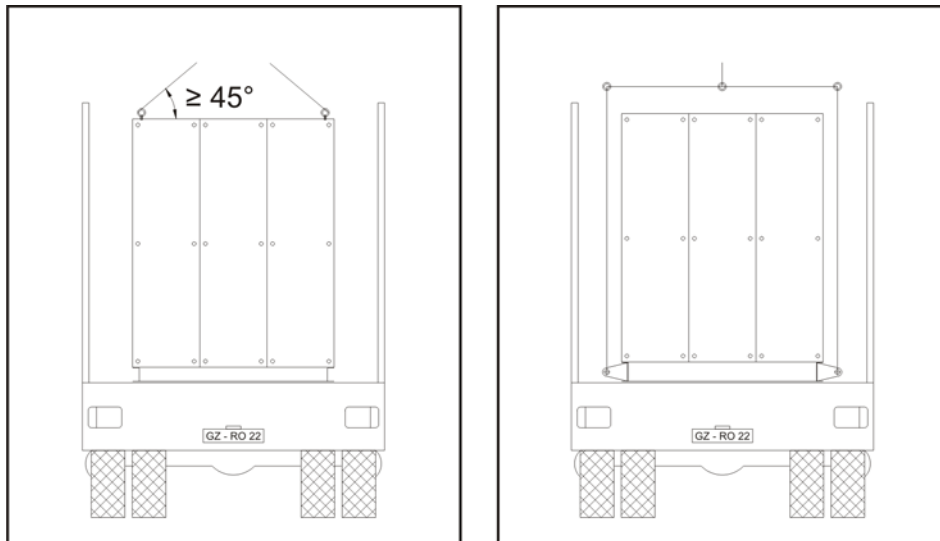
Scarico con gru e trasporto

Attenzione
Per lo scarico e il trasporto dell'apparecchio utilizzare esclusivamente un mezzo di sospensione idoneo e omologato (per es. fune, catena, fasce) a norma VBF 9a (UVV 18.4) e appenderlo soltanto ai ganci per la gru o ai passanti per il trasporto.

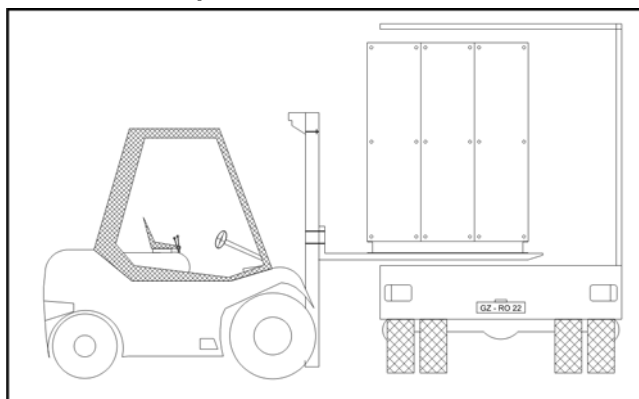
Scarico tramite gancio per gru (illustrazione a sinistra)

Agganciare il mezzo di sospensione ai ganci per la gru. Se l'angolo di inclinazione tra mezzo di sospensione e carico è minore i 45° utilizzare una traversa di sollevamento.

Scarico tramite passanti per il trasporto (illustrazione a destra)

Per unità che sono completamente montate su un telaio DIN, si devono utilizzare i passanti per il trasporto.

Scarico con impilatore a forca e trasporto

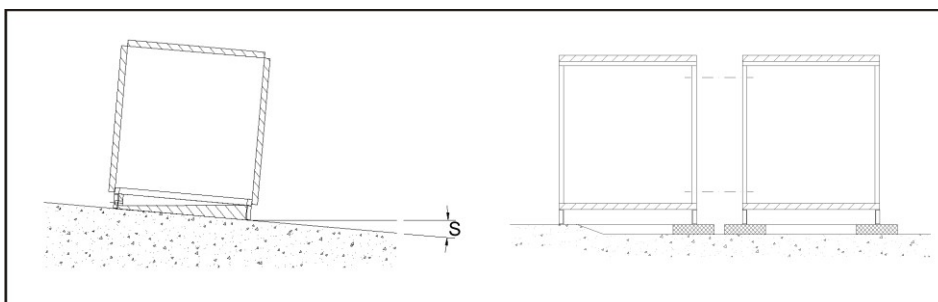
Attenzione
Durante lo scarico e il trasporto con impilatore a forca utilizzare la forca che accolga completamente l'apparecchio. Trasportare l'apparecchio solamente sul telaio base o sul pallet.

Scarico con impilatore a forca

Montaggio e posa in opera

Posa in opera dell'apparecchio

Attenzione
gli apparecchi robatherm non devono svolgere funzioni di strutture portanti.
In presenza di uso non conforme dell'apparecchio, per es. sostituzione del tetto dell'edificio tramite base dell'apparecchio o svolgimento di funzioni statiche, viene annullato qualsiasi obbligo di garanzia da parte di robatherm. Rispettare le istruzioni della norma VDI 3803.

Fondazioni

Sistemare l'apparecchio su fondazioni solide e in piano. La mancanza di uniformità tale che i telai dei giunti dell'apparecchio non sono in parallelo tra loro deve essere risolta utilizzando opportuni supporti (strisce di metallo o accorgimenti simili).
La tolleranza massima rispetto alle rette orizzontali è s = 0,5 % (angolo di inclinazione max.: 0,3°).

Le fondazioni devono soddisfare i requisiti di costruzione statici, acustici e di scarico dell'acqua a regola d'arte (vasca per condensato, umidificatore aria, ecc.). I supporti di costruzione devono essere continui nel senso della lunghezza. La flessione massima del supporto è di 1/1000 rispetto alla lunghezza del supporto. La distanza dei supporti in profondità non deve superare 24 moduli (2,5 m) (vedere proposte di progettazione robatherm).

La frequenza propria della sotto-struttura in particolare nelle costruzioni di acciaio deve presentare una distanza adeguata dalla frequenza di eccitazione dei componenti rotanti per es. da ventilatori, motori, pompe, compressori refrigerante, ecc.

Stabilità

In funzione del carico esercitato dal vento sul luogo di posa gli apparecchi montati all'esterno devono essere fissati alle fondazioni. Tale accorgimento è valido anche per apparecchi con dispositivo di estrazione motore integrato.

Dispositivo di sollevamento

Per il montaggio utilizzare soltanto dispositivi di sollevamento idonei ed omologati. Per evitare le deformazioni sistemare i dispositivi di sollevamento soltanto in corrispondenza dello spigolo superiore del telaio base.

Centrale tecnica

Per l'esercizio e la gestione rispettare i requisiti delle centrali tecniche secondo la VDI 2050. Tra i requisiti fanno parte tra l'altro superfici di manutenzione adeguate, ventilazione e sfiato e il rispetto dei requisiti di temperatura e umidità.
Nell'area dello scambiatore di calore si consiglia in questo caso di prevedere ulteriormente la profondità dall'apparecchio RLT per lo svolgimento dei lavori di riparazione.

Nota

Prima della posa in opera controllare la disposizione dei componenti di funzionamento e l'esecuzione dell'apparecchio secondo la scheda tecnica e il disegno.

Riduzione emissioni acustiche

Per rispettare i valori di emissioni acustiche ammessi prevedere componenti per la riduzione delle emissioni acustiche lato aspirazione e pressione o sull'alloggiamento dell'apparecchio (per es. silenziatore a canale, pareti insonorizzate) se non già presenti o se non sufficienti nell'apparecchio.

Isolamento acustico corpo

Utilizzare supporti apparecchio per isolamento acustico corpo per es. Mafund, Silomer oppure Ilmod Kompri-Band nel senso della lunghezza e della larghezza.

Telai base disaccoppiati termicamente

Lo spostamento dei fori di collegamento alloggiamento tramite compressione di vario tipo del profilo di disaccoppiamento in seguito a differenze di peso di pezzi dell'apparecchio vicini deve essere compensato in fase di posa dell'apparecchio tramite per es. dispositivi di sollevamento idonei.

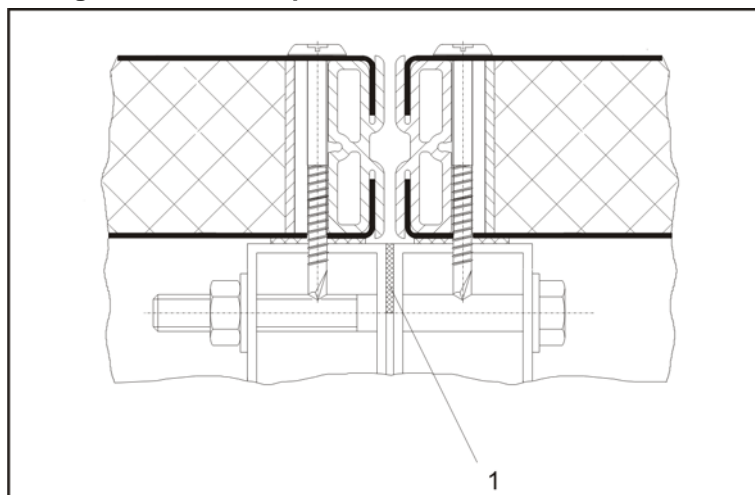
Ganci per gru / passanti per il trasporto

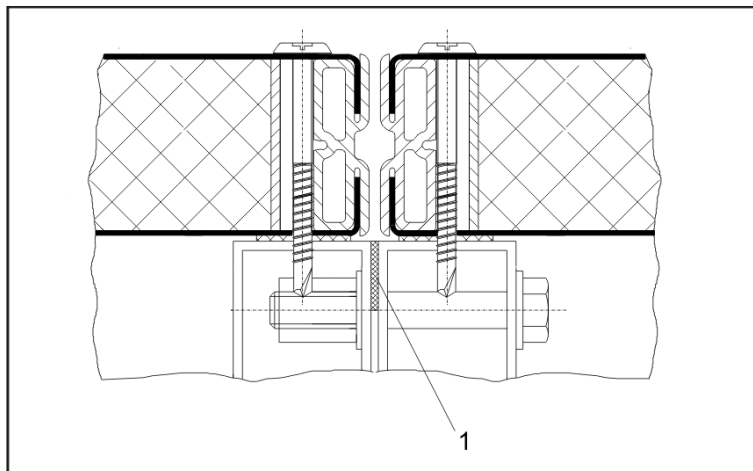
Dopo il montaggio togliere, i ganci per gru / passanti per il trasporto, chiudere i vari buchi tramite tappi di plastica.

Collegamento dell'apparecchio

Tutti i componenti di collegamento dell'apparecchio quali: le viti, le fascette di tenuta e le guide del tetto (solo per apparecchi resistenti alle intemperie) sono forniti con l'apparecchio - nella maggior parte dei casi nel componente del ventilatore.

I pezzi dell'apparecchio vengono collegati dall'interno tramite viti passanti. Se ai punti di collegamento non sono previsti sportelli di revisione, si devono smontare i pannelli di copertura contrassegnate per una migliore accessibilità.
Nei pezzi dell'apparecchio che sono accessibili soltanto da un lato si trovano nelle boccole filettate nel telaio.
Per apparecchi in acciaio inossidabile utilizzare soltanto elementi di collegamento in acciaio inossidabile.

Collegamento con viti passanti

1 – guarnizione autoadesiva

Collegamento con boccole filettate

1 – guarnizione autoadesiva

Per collegare i pezzi dell'apparecchio, svolgere i seguenti lavori:

- Applicare su ogni pezzo una guarnizione autoadesiva, nel punto di congiuntura, sul telaio profilato dell'apparecchio.

Nota

La guarnizione deve essere applicata tra il pannelli di copertura e la serie di fori.

- Praticare dei fori nella guarnizione per dare accesso alle viti.
- Eventualmente smontare il pannello di copertura contrassegnate come tali da poter essere tolto.
- Eventualmente serrare i pezzi dell'apparecchio con sergenti.
- Collegare i componenti tra loro.
- Ri montare i pannelli di copertura smontati.

Chiusura ermetica dei punti di separazione dell'apparecchio

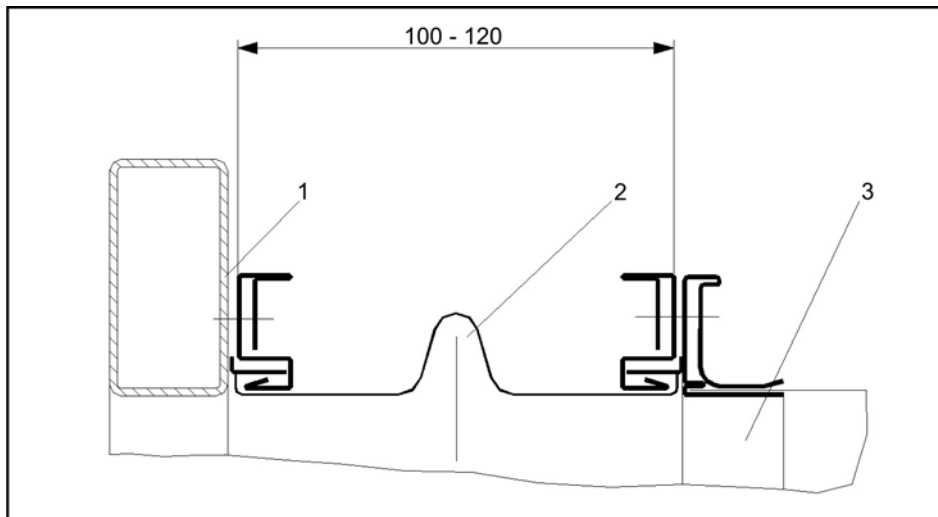
I punti di separazione dell'apparecchio nell'area del pavimento devono essere chiusi con massa di riempimento per fughe PU microbiologicamente inerte per ottenere la possibilità di pulizia interna senza residui.

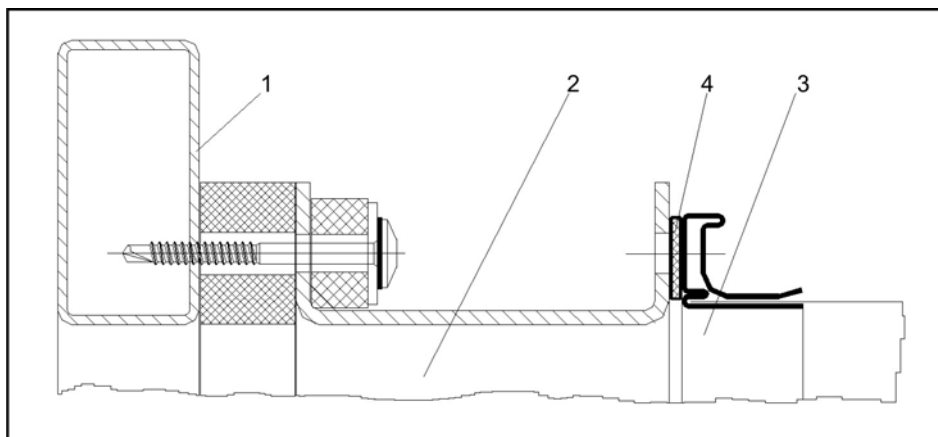
Apparecchi in esecuzione resistente alle intemperie

Tutte le aperture dell'apparecchio (per es. uscita canali, morsettiere di collegamento elettrico, ecc.) devono essere chiuse o dotate di dispositivo contro gli agenti atmosferici per evitare la penetrazione di acqua nell'unità. Le aperture di aspirazione e scarico non devono essere sistemate nella direzione principale in cui soffia il vento. Prevedere l'altezza di posa dell'apparecchio in base all'altezza max. della neve. I canali di scarico devono essere collegati correttamente in modo adeguato per lo svuoto.

Collegamento canale d'aria

Il collegamento dei canali d'aria deve avvenire in assenza di tensione. La lunghezza di montaggio dei supporti elastici non deve assolutamente corrispondere alla lunghezza tesa. La lunghezza di montaggio ottimale è di 100 - 120 mm. I canali dell'aria devono essere isolati insieme ai supporti e ai telai profilati a regola d'arte e devono essere protetti dagli influssi atmosferici, come il telaio dell'apparecchiatura.

Supporti elastici

1 – Telaio apparecchio, 2 – supporti elastici, 3 – canale lato costruzione

Telaio profilato disaccoppiato

1 – Telaio apparecchio, 2 – Telaio profilato disaccoppiato, 3 – Canale lato costruzione, 4 – Guarnizione

Collegamento equipotenziale

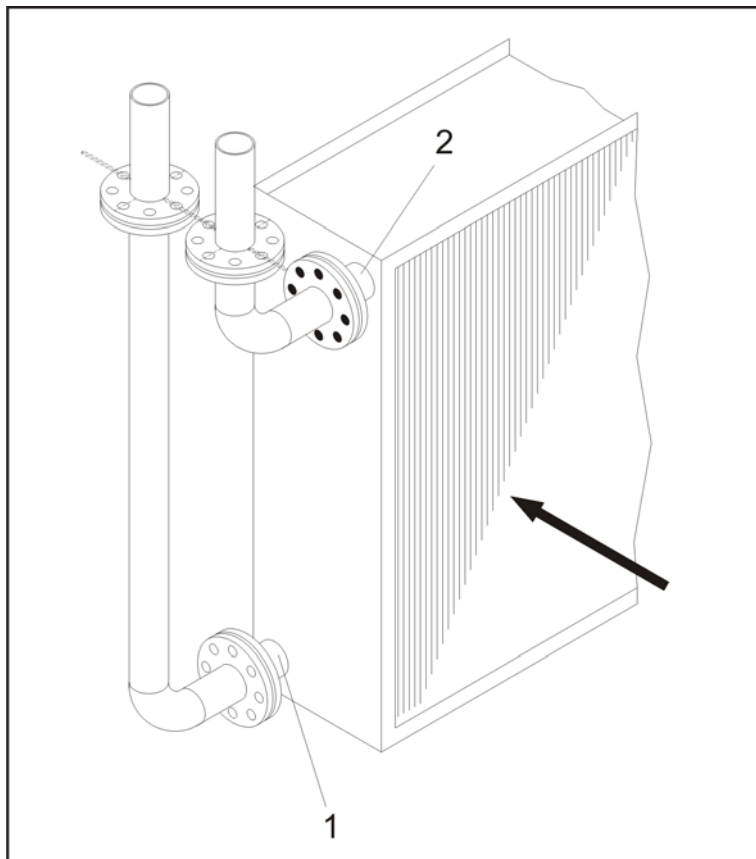
Attenzione
Per evitare pericoli di scintille provocati dalla carica elettrostatica tutti i punti di collegamento non a conduzione elettrica devono essere ponticellati con un collegamento equipotenziale, per es. telai profilati disaccoppiati, collegamenti flessibili, isolamenti di oscillazione. Tutti i pezzi metallici dell'apparecchio devono essere considerati nella contromisura per il collegamento equipotenziale preparata sul posto. Collegare a massa l'apparecchio presso il telaio base (messa a terra fondazioni) in base a quanto descritto dalle Norme Tecniche. Per gli apparecchi ATEX prevedere un foro sul telaio base o un dado rivettato sul pavimento (per apparecchi senza telaio base) e contrassegnare con un segnale adesivo il collegamento a massa. Tutti i collegamenti devono essere assicurati con rondelle anti-allentamento.

Sistema anti-fulmine in caso di montaggio esterno

Per motivi di sicurezza di esercizio bisogna prevedere un sistema anti-fulmine adeguato secondo le norme locali (per es. DIN VDE 0185).

Collegamento di scambiatori di calore

Per il collegamento della linea dell'acqua calda e fredda (avanzamento e ritorno) occorre controllare di non scambiare i supporti di ingresso e di uscita (principio di controcorrente con ingresso acqua su lato uscita aria).

Collegamento della linea dell'acqua calda e fredda – Esempio

1 - Avanzamento, 2 - ritorno, Freccia - direzione aria

Attenzione
Concepire e realizzare le tubazioni sul luogo in modo da evitare sollecitazioni esterne sullo scambiatore di calore per es. in seguito a forze peso, oscillazioni, serraggi eccessivi o dilatazioni termiche. Se necessario, utilizzare compensatori.

Durante il fissaggio dei collegamenti filettati ai supporti di collegamento dello scambiatore di calore per es. contrastare con una chiave stringitubo, altrimenti i tubi che si trovano all'interno vengono attorcigliati e danneggiati.

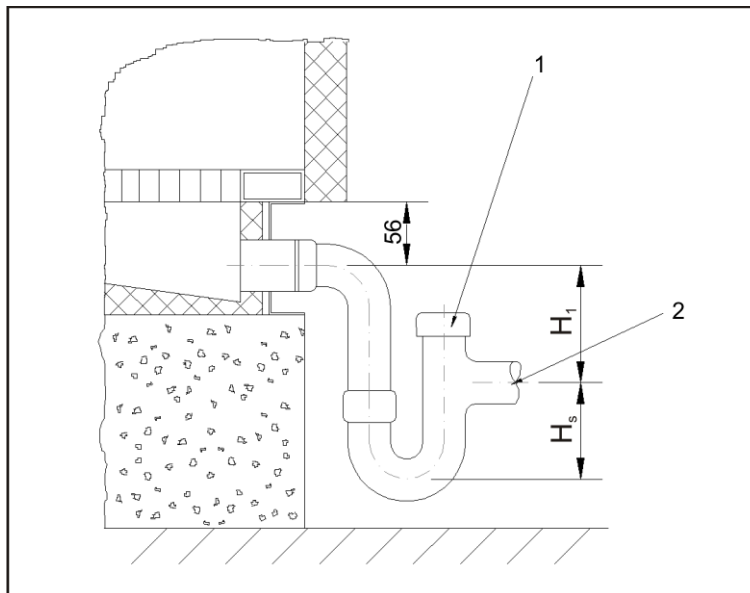
Flangiare sul luogo le tubazioni in modo che sia possibile smontare lo scambiatore di calore senza problemi per scopi di manutenzione e sostituzione.

Collegamento della linea del refrigerante

Prima del collegamento controllare lo scambiatore di calore e le tubazioni per verificarne la tenuta, ossia analizzare se il riempimento del gas di protezione, effettuato in fabbrica, si trova ancora sotto pressione.

Collegamento delle linee per condensato e discendente e di troppopieno

In linea di massima dotare tutti gli scarichi di sifone (con valvola di sicurezza a sede sommersa e auto-riempimento) e smaltire in modo appropriato l'acqua di scarico. Il livello del sifone deve essere progettato in base alla depressione e alla sovrappressione dell'apparecchio di ventilazione, in modo da evitare l'aspirazione o lo scarico di aria relativamente alla linea acqua di scarico collegata.
L'acqua deve defluire dal sifone direttamente in una cassa di raccolta o imbuto. Non collegare il sifone direttamente alla rete del canale di scarico acqua!

Collegamento sifone

1 - Apertura di riempimento a valle, 2 - non collegare prolunga orizzontale

Calcolo sifone

L'altezza del sifone è determinata nel modo seguente:

Depressione nell'apparecchio:
H_1 (mm) = p/10
H_S (mm) = p x 0,075

Sovrappressione nell'apparecchio:
H_1 (mm) = 35 mm
H_S (mm) = (p/10) + 50
p = Pressione apparecchio in Pa (impiegare valore sempre positivo)

Collegare il sifone direttamente ai rispettivi supporti di collegamento e riempire con acqua.

Collegamento impianto di trattamento aria

La tubazione di svuotamento dell'impianto di trattamento dell'aria e lo scarico della vasca pre-montata devono essere collegate separatamente al canale dell'acqua di scarico.

Collegamento elettrico

Attenzione
I lavori elettrici devono essere svolti soltanto da personale qualificato.
Per il collegamento elettrico di apparecchi resistenti alle intemperie controllare la tenuta d'acqua. Collegamento parte inferiore o a tenuta d'acqua (utilizzare tenute con grado di protezione almeno IP 65), con un raggio cavo adeguato.
Controllare il fissaggio in sede di tutti i collegamenti elettrici (quadro dei comandi, motore, convertitore di frequenza, ecc) e se necessario serrare successivamente (vedere anche DIN 46200).

Collegare e dotare di massa i componenti elettrici quali il riscaldatore aria elettrico, il motore elettrico, l'attuatore ecc. secondo le indicazioni del produttore, le norme elettriche locali e i suggerimenti generali per evitare disturbi elettromagnetici (messa a terra, lunghezza cavi, schermatura cavi, ecc.).
Le siglature di collegamento sono applicate nelle morsettiere.
Controllare le fascette di messa a terra eventualmente presenti (collegamento equipotenziale) per constatarne il fissaggio corretto ed eventualmente serrare.
Svolgere le verifiche di sicurezza elettrica secondo norma DIN EN 60204 (VDE 0113) rispettando i provvedimenti di sicurezza necessari. I collegamenti di rete eseguiti su luogo devono soddisfare i requisiti della norma DIN EM 60204, Tabella 10. Il gestore è obbligato a ripetere tali verifiche regolarmente in base alle norme nazionali vigenti.
In Germania gli intervalli temporali delle verifiche ricorrenti sono stabilite in base a VBG 4 §5 Tabella 1A (verifiche ricorrenti di impianti e mezzi di esercizio elettrici fissi).

Protezione motore

- Proteggere i motori dal sovraccarico secondo la norma DIN EN 60204 (VDE 0113).
- Dotare di interruttore protezione motore e configurare secondo la corrente nominale del motore (vedere targhetta del modello). Non sono ammessi valori di configurazione superiore!
- Proteggere i motori con sensore conduttore a freddo integrato tramite un dispositivo di rilascio conduttore a freddo.
- I motori con una potenza nominale fino a 3 kW generalmente possono essere collegati direttamente (rispettare i limiti di potenza dell'azienda di fornitura elettrica di competenza). Per i motori più grandi prevedere l'avviamento stella triangolo o avviamento progressivo.
- I motori sincroni a magneti permanenti non possono essere messi in esercizio direttamente sulla rete (neanche su un bypass di rete) senza una speciale unità di controllo motore (ad es. un convertitore adatto).

I motori utilizzati in atmosfere a rischio di esplosione e con un convertitore di frequenza devono essere dotati di un elemento di monitoraggio conduttore a freddo omologato ATEX. La regolazione eseguita sul luogo si deve garantire eau il corretto collegamento del motore e quindi l'impiego di un elemento di monitoraggio omologato da parte del cliente/gestore.

Attenzione
I fusibili e i disgiuntori non rappresentano una protezione motore adeguata.
In caso di danni in seguito a protezione motore insufficiente decade la garanzia del produttore.

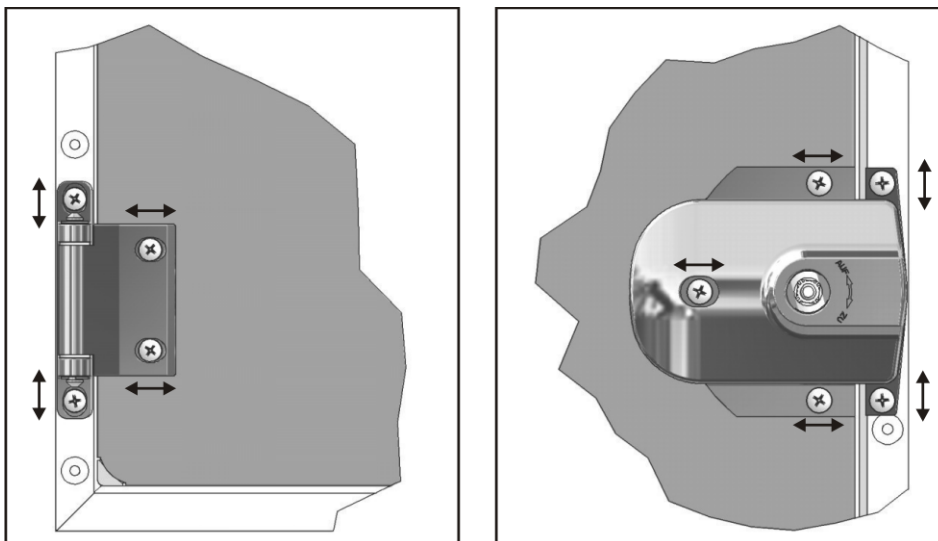
Pulizia finale

Dopo la conclusione dei lavori di montaggio e prima della messa in funzione controllare tutti i componenti in base alla norma VDI 6022 per eventuali contaminazioni e se necessario, pulire. Rimuovere con cura soprattutto i trucioli di metallo che sono fonte di corrosione.

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Sportello di revisione

Dopo aver concluso i lavori di montaggio controllare l'accessibilità di tutti gli sportelli di revisione. A seconda delle condizioni di posa dell'apparecchio può essere necessaria una centratura degli sportelli di revisione. Coppia di serraggio viti: 3 Nm.

- Lato cerniera (immagine a sinistra): i fori longitudinali nel supporto cerniera consentono un orientamento verticale dei battenti, i fori longitudinali nella staffa della cerniera l'orientamento orizzontale.
- Lato serratura (immagine a destra): dopo aver orientato i battenti sul lato cerniera può essere necessario, la regolazione della serratura che si trova all'esterno. La zona d'invito camma serratura è regolabile verticalmente, l'alloggiamento serratura orizzontalmente.

Rotore SRC

Negli alloggiamenti rotore forniti suddivisi in pezzi prima del montaggio della massa di accumulo avvitare l'alloggiamento del rotore secondo le indicazioni del produttore.
In tal caso occorre abbassare l'alloggiamento rotore di conseguenza.

Chiusura del tetto degli apparecchi, resistenti alle intemperie

Cenni generali

I tetti degli apparecchi resistenti alle intemperie sono coperti con fogli in plastica.
Se per motivi di trasporto gli apparecchi vengono forniti a pezzi divisi, chiudere i punti di unita seguendo la procedura di lavoro descritta di seguito.
Il seguente materiale è fornito in dotazione:

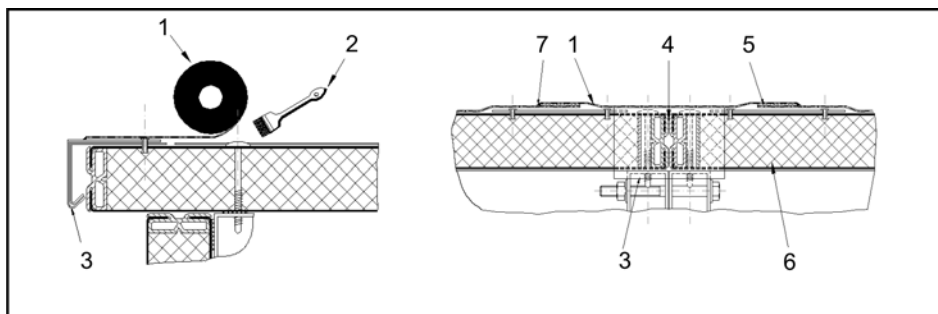
- Fogli in plastica per il tetto (strisce)
- Liquido solvente per saldatura collante (adesivo)
- Soluzione PVC (sigillatura)
- Pezzi di sovrapposizione in lamiera rivestita

Condizioni di sicurezza

Attenzione
Il liquido solvente collante per la saldatura e le soluzioni in PVC sono evaporabili e infiammabili. Le seguenti norme devono essere rispettate obbligatoriamente per il loro uso:

- Ferimento in seguito a incendio o deflagrazione! Divieto di accendere fuochi e fumare.
- Danni alla salute per vapori sprigionati dai solventi. Non inalare!
- Conservare il liquido solvente collante per la saldatura e la soluzione in PVC in serbatoi ermetici e consumare subito i recipienti aperti.
- Conservare dal gelo e proteggere dalla luce.

Procedura di lavoro

Posa dell foglio in plastica per il tetto

1 – Foglio in plastica; 2 – Pennello piatto; 3 - Pezzo di sovrapposizione; 4 - Punto di separazione, 5 – Liquido solvente per saldatura collante; 6 - Pannello di copertura tetto; 7 - Bordo di arresto

- Smontare i ganci per la gru e chiudere il foro con tappi (se necessario spostare leggermente il profilo di supporto nel pannello tetto).
- Temperatura di posa ≥+10 °C; per temperatura <+10 °C pre-riscaldare con fono industriale.
- Il foglio in plastica del tetto deve essere pulito e assolutamente asciutto a sinistra e a destra accanto al punto di separazione.
- Asciugare il foglio di plastica del tetto umido con fono industriale.
- Inserire i pezzi di sovrapposizione (3) nel punto di separazione (4) sopra il gocciolatoio e avvitare o rivettare.
- Posa del foglio a sezioni di 100 mm max., a ciò:

- Applicare il liquido solvente per saldatura collante (5) con un pennello piatto (2) in direzione di posa direttamente sulla sopra tetto (1) tra ca. 5 e 10 cm sopra il tetto, a destra e a sinistra del punto di separazione.
  - Esercitare subito, con la mano piatta, pressione sull foglio di plastica del tetto e comprimere i punti di adesione con un oggetto pesante (sacco di sabbia).
  - Ripetere la procedura di lavoro. Non è necessaria una durature pressione dei punti di adesione.
- I bordi di arresto (7) dell foglio di plastica del tetto devono essere sigillati con la soluzione in PVC, a ciò:
  - Premere la bottiglia di plastica e introdurre soluzione PVC in modo continuo sul bordo di arresto formando una linea sottile. La soluzione si asciuga rapidamente formando una pellicola spessa.
- Chiudere le aperture dei ganci per gru come descritto.

Nota

Se durante il montaggio dell'apparecchio piove coprire il tetto per esempio con telo incerato.

Valvola a battenti

Messa in funzione

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Attenzione
Non introdursi tra i battenti ribaltabili per evitare il rischio di schiacciamento delle articolazioni! Devono essere presenti i dispositivi di protezione a norma DIN EN 12100 per es. collegamento canale, griglia di protezione, ecc.!

Per apparecchi ATEX utilizzare soltanto gli attuatori omologati. Collegare a massa tutti i componenti elettrici.

Attenzione
Azionare il ventilatore soltanto quando la posizione aperta della corrispondente valvola è stata controllata o è stata visualizzata tramite interruttore di finecorsa. Dal punto di vista tecnico prevedere che alla chiusura della valvola di blocco si disattivano immediatamente i corrispondenti ventilatori.
robatherm non è responsabile di danni derivanti da modalità di esercizio non conforme.
Per evitare danni derivanti da picchi di pressione presso le valvole di protezione antincendio nell'impianto prevedere valvole di sovrappressione.

Valvole accoppiate

In caso di valvole accoppiate tra loro controllare la tiranteria per verificarne la connessione ad accoppiamento di forza, il corretto funzionamento ossia la direzione di rotazione e la posizione finale delle valvole.

Controllare tutte le viti e i collegamenti per il fissaggio corretto.

Valvole ad azionamento

Per l'azionamento con attuatore: regolare la tiranteria in modo che si ottenga l'angolo di rotazione a 90 gradi e che la valvola raggiunta la posizione finale alla chiusura.

Manutenzione

Intervallo di manutenzione

Ogni tre mesi. Apparecchi ATEX ogni mese.

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Attenzione
Non introdursi tra i battenti ribaltabili per evitare il rischio di schiacciamento delle articolazioni! Devono essere presenti i dispositivi di protezione a norma DIN EN 12100 per es. collegamento canale, griglia di protezione, ecc.!

Valvole a battenti – Manutenzione periodica

- Controllare la valvola a battenti per verificarne il funzionamento, la contaminazione, i danni e la corrosione
- Controllare l'efficacia del dispositivo di protezione

Valvole a battenti - manutenzione all'occorrenza
- Pulire le valvole a battenti, risolvere i problemi dovuti al danneggiamento e alla corrosione

Valvole a battenti con azionamento tiranteria - manutenzione periodica
- Controllare la tiranteria per verificarne la sede fissa e la corsa
- Controllare configurazione

Valvole a battenti con azionamento tiranteria - manutenzione all'occorrenza
- Lubrificare il cuscinetto in ottone (i cuscinetti in plastica non necessitano di lubrificazione)
- Lubrificare tiranteria

Nota

Non oliare né ingrassare l'azionamento a ruota dentata.

Ventilatore e motore

Messa in funzione

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Attenzione
La rottura della girante può provocare gravi danni alle persone se non addirittura la morte e danni alle cose. Non superare il regime massimo del ventilatore indicato sulla targhetta del modello e sulla scheda tecnica di montaggio. Non utilizzare il ventilatore in caso di oscillazioni eccessive.
Pericolo di incendio in caso di strofinamento di girante, cinghie affinate, cuscinetti che funzionando si surriscaldano troppo.
Danni per la salute provocati dal rumore (fino a ca. 110 dB).

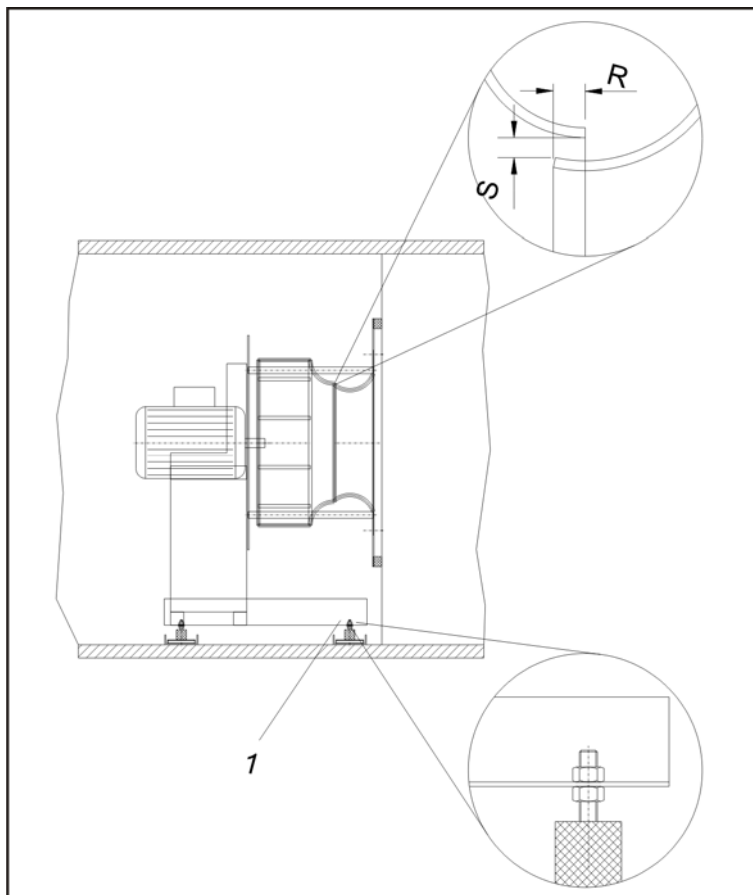
Negli apparecchi ATEX utilizzare soltanto componenti omologati. Collegare a massa tutti i componenti elettrici.

Blocchi per il trasporto

Smontare i blocchi per il trasporto (cunei di legno o lamiere di protezione) presenti sul telaio base del ventilatore. In questo caso non sollecitare in trazione lo smorzatore di oscillazioni.

Attenzione
Prima della messa in funzione controllare ed eventualmente pulire il sistema di canali per evitare la presenza di corpi estranei (attrezzi, piccoli pezzi, accumulo di polvere).
Controllare il funzionamento della ventola, ruotandola a mano, che giri libera senza ostacoli.

Ventole libere di girare

In seguito al trasporto il gioco tra girante e ugello di ingresso può variare. Prima della messa in funzione misurare la dimensione del gioco (S). Il gioco deve essere presente su tutto il perimetro e deve presentare la stessa distanza eventualmente correggere il gioco presso lo smorzatore di oscillazioni con controdado e dado di regolazione (1).
La copertura del gioco (R) deve essere circa 1% del diametro della ventola.
In caso di montaggio a ruota libera con supporti elastici si può evitare di svolgere questo controllo.

1 – Dado di regolazione/controdado; S – Dimensione gioco; R – Copertura gioco

Azionamento

Controllare il collegamento ad accoppiamento di forza (vedere coppia di serraggio) di boccole e mozzi.

Controllare ed eventualmente correggere la trasmissione a cinghia trapezoidale:

- Tensione cinghia (vedere pagina 25)
- Centraggio della puleggia cinghia (tolleranza < 0,4°; ossia < 7 mm/m).

Dopo una fase di avvio di ca. 1 - 2 ore:

- Regolare la tensione della cinghia trapezoidale (vedere pagina 25). Durante la regolazione controllare l'esatto centraggio della cinghia e se necessario correggere.
- Controllare il corretto fissaggio in sede delle viti di serraggio delle boccole e dei mozzi ed eventualmente correggere (vedere coppia di serraggio).

Direzione di rotazione

Controllare la direzione di rotazione del ventilatore in base alla freccia di direzione sull'alloggiamento azionando brevemente il motore. In caso di direzione di rotazione sbagliata scambiare i poli elettrici del motore rispettando le norme per la sicurezza.

Assorbimento di corrente

Al raggiungimento del regime di esercizio del ventilatore misurare immediatamente l'assorbimento di corrente di tutte e tre le fasi con le porte revisione chiuse.
I valori di misura non devono superare i valori nominali della targhetta del modello (e quindi la potenza nominale del motore) e devono divergere tra loro soltanto minimamente. In caso di sovracorrente disattivare immediatamente l'alimentazione e controllare le pressioni esterne, la corrente di volume e il numero di giri. In caso di corrente di fase non uniforme controllare il collegamento motore.

Attenzione
Per evitare il pericolo di rotture per oscillazioni i ventilatori non devono funzionare con velocità di oscillazione elevate (vedere sotto) né nell'intervallo del regime di risonanza (e dei rispettivi multipli) del sistema ventilatore - motore.
Durante la messa in funzione quindi si deve rilevare i regimi di risonanza e sfumare in modo corrispondente sul convertitore di frequenza. Se necessario occorre anche bilanciare.
I ventilatori non devono funzionare oltre il campo caratteristico indicato dal produttore.
Rispettare i tempi di accelerazione e rallentamento indicati dal produttore.
Pericolo di incendio in caso di strofinamento di girante, cinghie affinate, cuscinetti che funzionando si surriscaldanoi troppo.

Lavori sul gruppo ventilatore - motore

Per svolgere i lavori sul gruppo ventilatore - motore per es. sostituzione cuscinetti, montaggio ruota a funzionamento libero, ecc. rispettare obbligatoriamente le singole istruzioni per il montaggio (da richiedere se necessario!). Quindi controllare la velocità di oscillazione dell'unità per una valutazione ed eventualmente calibrare.

Attenzione
Si possono verificare gravi danni alle persone se non addirittura la morte e danni alle cose in caso di rotture della girante. Non utilizzare il ventilatore in caso di vibrazioni eccezionali o in caso di velocità di oscillazioni elevate, non consentite!

Limiti d valutazione per velocità di oscillazione V_{eff} a norma VDI 2056 o a norma DIN ISO 10816:

Montaggio	Gruppo macchina	buono	utilizzabile	ancora ammesso
rigido fino a 15 kW	K	0,7 mm/s	1,8 mm/s	4,5 mm/s
rigido da 15 kW	M	1,1 mm/s	2,8 mm/s	7,1 mm/s
isolamento oscillazioni	T	2,8 mm/s	7,1 mm/s	18 mm/s

Manutenzione

Intervallo di manutenzione

Ogni tre mesi. Apparecchi ATEX ogni mese.

Istruzioni per la manutenzione

In caso di esercizio multi - turno e/o condizioni di esercizio particolari come temperatura media > 40 °C, accumulo di polvere ridurre l'intervallo di manutenzione di conseguenza.

Se in caso di azionamento multi scanalato si rovinano una o più cinghie trapezoidali montare un nuovo kit di cinghie trapezoidali. Prima di montare le cinghie trapezoidali ridurre la distanza asse in modo che le cinghie possono essere disposte nelle scanalature senza forza. Non è comunque consentito il montaggio ostinato con uso di cacciavite, ecc. poiché questo può provocare danni.

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Detergente

Utilizzare un detergente con un valore pH tra 7 e 9.

Ventilatore – manutenzione periodica
- Controllare il ventilatore per verificarne le condizioni igieniche, la contaminazione, la presenza di danni, corrosione e fissaggio
- Controllare la girante per scentratura e vibrazioni; eventualmente bilanciare
- Controllare i cuscinetti per verificare la presenza di rumori, oscillazioni e surriscaldamento
- Controllare il collegamento flessibile per verificarne la tenuta
- Controllare il funzionamento dello smorzatore di oscillazioni
- Controllare il funzionamento dei dispositivi di protezione
- Controllare il funzionamento del regolatore di torsione
- Controllare il funzionamento del drenaggio
- Controllare la distanza gioco in caso di ruote a funzionamento libero (vedere pagina 20) eventualmente correggere
- Rimuovere le contaminazioni sui supporti flessibili con aspirapolvere industriale e pulire con un panno umido e un detergente appropriato

Ventilatore - manutenzione all'occorrenza
- Sostituire i cuscinetti (al più tardi allo scadere della durata utile, teorica)
- Lubrificare i cuscinetti. Rispettare le norme del produttore!
- Pulire il ventilatore, risolvere i problemi derivanti da danni e corrosione, stringere i fissaggi

Motore elettrico - manutenzione periodica
- Controllare il motore elettrico per verificare la presenza di sporco, danni, corrosione, fissaggio, qualità di movimento, surriscaldamento e direzione di rotazione
- Controllare i cuscinetti per verificare la presenza di rumori, oscillazioni e surriscaldamento
- Pulire il motore elettrico, risolvere i problemi derivanti da danni e corrosione
- Misurare tensione, assorbimento di corrente e simmetria fasi
- Controllare i morsetti per il corretto fissaggio in sede sulla morsettiera, eventualmente stringere
- Controllare il conduttore di terra, stringere eventualmente o sostituire con uno nuovo
- Controllare i passacavi (per es. canalina per cavi) per la presenza di eventuali contaminazione ed eventualmente pulire con aria compressa e aspirapolvere industriale e pulire con un panno umido e detergente appropriato

Motore elettrico - Manutenzione all'occorrenza
- Sostituire i cuscinetti (al più tardi allo scadere della durata utile, teorica)
- Lubrificare i cuscinetti. Rispettare le norme del produttore!

Trasmissione a cinghia - manutenzione periodica
- Controllare la trasmissione a cinghia per verificare la presenza di contaminazione, danni, usura, tensione, centraggio con motore e puleggia ventilatore (tolleranza < 0,4°; ossia < 7 mm/m), il funzionamento e il fissaggio (vedere coppia di serraggio)
- Controllare il dispositivo di protezione per analizzare eventuali danni, il fissaggio e il funzionamento

Trasmissione a cinghia - manutenzione all'occorrenza
- Sostituire il set di cinghie
- Regolare il centraggio con motore e puleggia ventilatore
- Correggere la tensione della cinghia (vedere pagina 25)
- Pulire la trasmissione a cinghia

Giunto di azionamento - manutenzione periodica
- Rispettare le indicazioni del produttore!
- Controllare il giunto di azionamento per presenza di eventuale sporco, danni, corrosione e verificare il fissaggio
- Controllare la temperatura

Giunto di azionamento - Manutenzione all'occorrenza

- Rispettare le indicazioni del produttore!
- Sostituire l'olio
- Pulire il giunto di azionamento

Coppia di serraggio viti - bussole di serraggio

Tipo bussola	1008 1108	1210 1215	1610 1615	2012 2017	2517 2525	3020 3030	3525 3535	4030 4040	4535 4545	5040 5050
Coppia [Nm]	6	20	20	30	50	90	115	170	190	270

Smontaggio motore

Per lo smontaggio del motore utilizzare esclusivamente un mezzo per il sollevamento del carico idoneo e omologato. Se si utilizza un dispositivo di estrazione motore integrato controllare la stabilità adeguata dell'apparecchio, per es. tramite il fissaggio alle fondazioni.

Messa fuori servizio

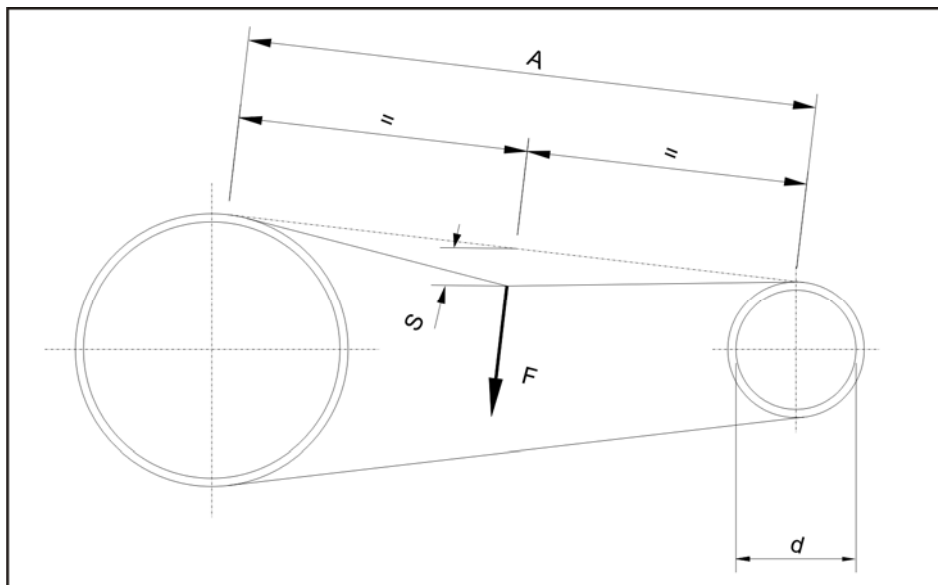
Per tempi di fermo fino a 3 mesi togliere la cinghia trapezoidale per evitare la formazione di sollecitazioni puntiformi.
Per tempi di fermo fino a un anno prima di rimettere in funzione sostituire i cuscinetti o in caso di cuscinetti con dispositivo di lubrificazione complementare togliere il vecchio grasso e ingrassare nuovamente. Rispettare in questo caso le raccomandazione del produttore del ventilatore.

Determinazione della forza di pre-tensione per cinghie trapezoidali sottili DIN 7753

Tensione cinghia

La tensione della cinghia deve essere controllata o regolata in base alle indicazioni con un apparecchio di misura idoneo
(per es. misuratore della forza di pre-tensione cinghia). Rispettare le istruzioni per l'uso dell'apparecchio di misura.

- Misurare la distanza asse A della puleggia della cinghia (in metri).
- Moltiplicare la distanza asse per 16. Il prodotto è la flessione della cinghia (S) in millimetri.
- Al centro della distanza asse (A) applicare della forza sulla cinghia tale da raggiungere la flessione calcolata.
- Misurare la forza di flessione.
- Confrontare la forza di flessione (F) con i valori nella tabella.

Regolare i valori massimi per la fase di avvio in caso di nuove disco-cinghia, mozzi o boccole. Dopo alcune ore di esercizio ricontrollare la forza di flessione (F) ed eventualmente correggere.

A - distanza asse, S - flessione cinghia, F - forza di flessione

Nota

In caso di azionamento con una sola scanalatura utilizzare per semplificare la configurazione della flessione una riga.

I valori riportati di seguito sono validi soltanto per cinghie trapezoidali sottili secondo norma DIN 7753.
Se si utilizzano altre cinghie trapezoidali, contattare il produttore.

Forza (F) per flessione (S) = 16 mm ogni m di distanza asse (A)

Profilo	Diametro effettivo d dell disca cinghie piccolo [mm]	Forza di flessione F [N]
SPZ	67 fino a 95 100 fino a 140	10 fino a 15 15 fino a 20
SPA	100 fino a 132 140 fino a 200 224 fino a 250	20 fino a 27 28 fino a 35 40 fino a 45
SPB	160 fino a 224 236 fino a 315	35 fino a 50 50 fino a 65
SPC	224 fino a 355 375 fino a 560	60 fino a 90 90 fino a 120

Filtro aria

Messa in funzione

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Montaggio inserti filtro

- Gli inserti filtro vengono fissati saldamente nel telaio da incasso con graffa di fissaggio, profilo di serraggio o chiusura baionetta.
- Non schiacciare né danneggiare gli inserti filtro.
- Controllare la sede a tenuta d'aria degli inserti filtro nel telaio di montaggio.

Per apparecchi ATEX utilizzare soltanto mezzi filtranti omologati.

Monitoraggio filtro

Per il controllo del grado di contaminazione del filtro aria (esclusi filtri-carbone-attivo) si consiglia l'inserimento di un misuratore di pressione differenziale sul lato di comando dell'apparecchio.

Resistenze finali filtro

Classe filtro	Resistenza finale consigliata
G1 - G4	150 Pa
M5 - M6, F7	200 Pa
F8 - F9	300 Pa
E10 - E12, H13	500 Pa

Filtro a rullo

Per i filtri a rullo rispettare le istruzioni per l'uso e la manutenzione del produttore in dotazione.

Manutenzione

Intervallo di manutenzione

Ogni tre mesi. Apparecchi ATEX ogni mese.

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Attenzione
Reazioni allergiche cutanee, oculari o respiratorie per contatto con polveri del filtro. Per la manutenzione e la sostituzione degli inserti filtro indossare abiti protettivi ed eventualmente mascherina antipolvere. Evitare la contaminazione dell'ambiente circostante o del nuovo filtro.

Filtro di ricambio

Acquistare almeno una serie di filtri di riserva. Conservare in luogo asciutto e poco polveroso. Evitare contaminazioni e danneggiamenti. Non utilizzare più il filtro allo scadere della durata minima.

Per apparecchi ATEX utilizzare soltanto mezzi filtranti omologati.

Filtro aria - manutenzione periodica

- Controllare gli inserti filtri per analizzarne la condizione igienica, la contaminazione, i cattivi odori, i danni e la corrosione
- Controllare con il misuratore la pressione differenziale
- Filtro in carbone attivo: normalmente basta un controllo per cattivi odori. (Per un obbiettivo accutamento della periodica manutengisue bisognerebbe fare analizzare il filtro in carbone attivo dal produttore in un laboratorio tecnico). Il controllo del peso del filtro in carbone attivo non conduce ad una analisi corretta in quanto il filtro assorbe umitidà, di cui un peso elevato.
- Controllare la tenuta della sede del filtro

Filtro aria - manutenzione all'occorrenza

- Sostituire gli inserti filtro immediatamente in caso di contaminazione evidente, cattivi odori,
  danni o perdite, al raggiungimento della resistenza finale consigliata o dell'intervallo di tempo:
  1. livello filtro non oltre i 12 mesi
  2. livello filtro non oltre i 24 mesi

La sostituzione anticipata del filtro potrebbe essere necessaria anche quando il montaggio o la trasformazione dell'unità sottopongono il filtro a elevata sollecitazione oppure la sostituzione potrebbe essere necessaria in seguito a ispezione igienica.
La sostituzione di singoli elementi filtro è ammessa soltanto in caso di danno di singoli elementi, ammesso che l'ultima sostituzione non sia superiore a 6 mesi.

Per la sostituzione di inserti filtro rispettare le norme per la protezione ambientale locali.

Silenziatore

Messa in funzione

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Verifica

Controllare il glifo per individuare danni e contaminazione, per riparazione o pulizia vedere sotto.

Manutenzione

Intervallo di manutenzione

Ogni tre mesi. Apparecchi ATEX ogni mese.

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Silenziatore - manutenzione periodica

- Controllare il glifo per analizzarne la condizione igienica, il livello di contaminazione, la presenza di danni e corrosione

Silenziatore - manutenzione all'occorrenza

- Pulire il glifo (vedere sotto) riparare con kit di riparazione e togliere la corrosione smontare eventualmente sonda prime prove

Pulizia

Pulire la superficie con aspirapolvere.

Attenzione
Non danneggiare il materiale assorbente.

Riscaldatore aria (acqua calda, vapore)

Messa in funzione

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Attenzione
Durante le operazioni di riempimento, sfiato o svuotamento il mezzo caldo può provocare ustioni.

Attenzione
Per evitare ustioni cutanee, non toccare le superfici calde.

Attenzione
Durante le operazioni di riempimento, sfiato o svuotamento evitare il contatto corporeo con la soluzione liquida. Pericolo di avvelenamento e ustioni! Rispettare le informazioni del produttore.

Attenzione
Non superare i livelli di pressione consentiti (vedere scheda tecnica posa in opera)!
Per evitare il congelamento del radiatore aria:
aggiungere anticongelante o in funzione del tipo di impianto montare monitoraggio protezione antigelo acqua / condensato.

Per evitare danni da surriscaldamento all'impianto, utilizzare lo scambiatore di calore a vapore soltanto con ventilatore in funzione. Prevedere monitoraggio della corrente d'aria o limitatore di temperatura.

Garantire un distacco adeguato tra temperatura di superficie massima dello scambiatore di calore sulla base della temperatura media e temperatura di accensione minima della miscela infiammabile potenzialmente a disposizione secondo norma EN 1127.

Verifica

Controllo di corretto allacciamento di avanzamento e ritorno (principio di controcorrente).

Riempimento

L'impianto deve essere pulito secondo la norma VDI 2035 (rimozione di contaminazioni) e con il mezzo di scambiatore di calore indicato nella scheda tecnica di posa in opera secondo le relative concentrazioni. Qualità acqua a norma VDI 2035. Una percentuale troppo elevata di glicole provoca una riduzione di potenza, una percentuale troppo ridotta di glicole può favorire danni per congelamento.

Sfiato

Il riscaldatore aria deve essere sfiatato secondo la norma VDI 2035 in fase di riempimento di sistema dal punto più alto del sistema, adottando molta cura. Per tale scopo aprire la vite di sfiato sui supporti di collegamento superiori oppure la vite di sfiato separata.
In caso di riscaldatori aria non sfiatati in modo conforme si formano bolle d'aria che riducono le prestazioni.
Suggerimento: guarnizione di sfiato (rubinetto portagomma).

Dopo la messa in funzione

Dopo la messa in funzione controllare le viti della flangia per analizzarne la tenuta e se necessario stringere (vedere pagina 12).

Manutenzione

Intervallo di manutenzione

Ogni tre mesi. Apparecchi ATEX ogni mese.

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Attenzione
Per evitare ustioni cutanee, non toccare le superfici calde.

Attenzione
Prima di iniziare i lavori lasciar raffreddare/riscaldare i componenti a temperatura ambiente.

Attenzione
Durante le operazioni di riempimento, sfiato o svuotamento evitare il contatto corporeo con la soluzione liquida. Pericolo di avvelenamento e ustioni! Rispettare le informazioni del produttore.

Riscaldatore aria - manutenzione periodica
- Controllare il riscaldatore aria per analizzare la condizione igienica, la contaminazione lato aria, la presenza di danni la tenuta e la corrosione
- Sfiatare il riscaldatore aria
- Controllare il funzionamento dell'avanzamento e del ritorno
- Controllare il funzionamento della protezione anti-gelo (verificare mezzo tramite mandrino o termostato tramite spray freddo)

Riscaldatore aria - manutenzione all'occorrenza
- Pulire il riscaldatore aria lato aria (vedere sotto), risolvere la presenza di eventuali danni, perdite e corrosione

Pulizia

Pulire lo scambiatore di calore nello stato montato o estrarlo se non accessibile per la pulizia. Lo sporco rimosso non deve contaminare i componenti impianto adiacenti. Rimuovere con cura sporco e acqua sporca.

Rispettare le seguenti istruzioni:
- evitare la piegatura delle lamelle
- Soffiare con aria compressa in direzione contraria a quella dell'aria
- Non utilizzare pulitrice ad alta pressione o pulitrice con vapore ad alta pressione
- Pulire con acqua e pressione ridotta

Detergente

Utilizzare all'occorrenza detergenti con un valore pH tra 7 e 9.

Messa fuori servizio

In caso di periodo di fermo prolungato, soprattutto in caso di pericolo di congelamento svuotare completamente lo scambiatore di calore se non è stato aggiunto mezzo anti-gelo. Smontare prima le viti di sfiato e poi le viti di svuotamento. Quindi soffiare lo scambiatore di calore con aria (aria compressa, ventilatore, ecc.) per lo svuotamento residuo, in quanto nelle operazioni di svuotamento semplici rimane nello scambiatore di calore il 50 % della

soluzione liquida, condizione che determina un pericolo elevato di danni per gelo. Smaltire la soluzione liquida secondo le informazioni del produttore.

Smontaggio/montaggio

Dopo la messa fuori servizio dello scambiatore di calore e lo smontaggio del gruppo di regolazione svitare il pannello anteriore con cacciavite Torx (T25) o cacciavite piatto. (Radiatore aria: svitare la lamina di deviazione condensato dal telaio alloggiamento). Tirare in avanti lo scambiatore di calore insieme al pannello anteriore (eventualmente sostenere lo scambiatore di calore). Controllare le guarnizioni per la presenza di eventuali danni ed eventualmente sostituire. Eseguire il montaggio nell'ordine inverso.

Riscaldatore aria elettrico

Messa in funzione

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Attenzione
Per evitare ustioni cutanee, non toccare le superfici calde.

Negli apparecchi ATEX utilizzare soltanto componenti omologati. Collegare a massa tutti i componenti elettrici.

Limitatore di temperatura di sicurezza

Ogni riscaldatore aria elettrico deve essere provvisto di limitatore di temperatura di sicurezza collaudato con regolazione manuale. Controllare il funzionamento con asciugacapelli.

Suggerimento

termostato triplo in direzione dell'aria subito dopo il riscaldatore aria elettrico:

- Valore di impostazione "Ventilatore": 40 °C
- Valore di impostazione "Controllore temperatura": 70 °C.

Attenzione
Il riscaldatore aria elettrico deve essere utilizzato soltanto quando è presente un monitoraggio portata.
In caso di esercizio dell'impianto senza raffreddamento adeguato (per es. disattivazione dell'impianto con riscaldatore aria elettrico in funzione tramite interruttore principale) o in caso di arresto di emergenza tramite le unità di sicurezza possono verificarsi danni per il surriscaldamento al riscaldatore aria elettrico, all'alloggiamento, ai componenti di montaggio, ecc.

Monitoraggio portata

La corrente d'aria deve essere controllata tramite misurazione della differenza di pressione sul componente ventilatore con manometro pressione aria. Il funzionamento deve essere controllato alla messa in funzione.

Assorbimento di corrente

Su tutti i livelli controllare l'assorbimento di corrente tramite misurazione di tutte le fasi.
I dati nominali sono riportati nella targhetta del modello.
In caso di superamento dei dati nominale informare l'assistenza tecnica di robatherm.

Manutenzione

Intervallo di manutenzione

Ogni tre mesi. Apparecchi ATEX ogni mese.

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Attenzione
Per evitare ustioni cutanee, non toccare le superfici calde.

Attenzione
Prima di iniziare i lavori lasciar raffreddare/riscaldare i componenti a temperatura ambiente.

Riscaldatore aria elettrico - manutenzione periodica

- Controllare il funzionamento del monitoraggio corrente aria; per tale scopo estrarre i flessibili del manometro per la pressione del controllore pressione aria. Svolgere una procedura di attivazione
- Controllare il funzionamento del riscaldatore aria elettrico, la condizione igienica, la presenza di contaminazione, di danni, di corrosione e di fissaggio
- Controllare il funzionamento del limitatore di temperatura di sicurezza (vedere messa in funzione)

Riscaldatore aria elettrico - manutenzione all'occorrenza

- Pulire il riscaldatore aria elettrico, rimuovere eventuale sporcizia sul dispositivo di accensione, rimuovere danni, corrosione, stringere i fissaggi

Radiatore aria (acqua fredda, evaporatore diretto)

Messa in funzione

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Attenzione
Durante le operazioni di riempimento, sfiato o svuotamento evitare il contatto corporeo con la soluzione liquida. Pericolo di avvelenamento e ustioni! Rispettare le informazioni del produttore.

Attenzione
Per evitare ustioni cutanee, non toccare le superfici calde/fredde.

Attenzione
Non superare i livelli di pressione consentiti.
Per evitare il congelamento del radiatore aria:
aggiungere anti-gelo o montare il radiatore lato scorrimento aria presso il pre-riscaldatore.

Verifica

Controllo di corretto allacciamento di avanzamento e ritorno (principio di controcorrente).
In caso di evaporatore diretto dopo l'apertura delle linee di collegamento dello scambiatore di calore sfiatare il riempimento di ossigeno - gas di protezione controllando la presenza di un sibilo. Altrimenti è presente una mancanza di tenuta; contattare il nostro servizio di assistenza tecnica.

Riempimento

L'impianto deve essere pulito secondo la norma VDI 2035 (rimozione di contaminazioni) e riempito con il mezzo di scambiatore di calore indicato nella scheda tecnica di posa in opera secondo le relative concentrazioni. Qualità acqua a norma VDI 2035. Una percentuale troppo elevata di glicole provoca una riduzione di potenza, una percentuale troppo ridotta di glicole può favorire danni per congelamento.

Sfiato

Il radiatore aria fredda AF deve essere sfiatato secondo la norma VDI 2035 in fase di riempimento di sistema dal punto più alto del sistema, adottando molta cura. Per tale scopo aprire la vite di sfiato sui supporti di collegamento superiori oppure la vite di sfiato separata. In caso di radiatori aria non sfiatati in modo conforme si formano bolle d'aria che riducono le prestazioni. Suggerimento: guarnizione di sfiato (rubinetto portagomma).

Dopo la messa in funzione

Dopo la messa in funzione controllare le viti della flangia per analizzarne la tenuta e se necessario stringere (vedere pagina 12).

Manutenzione

Intervallo di manutenzione

Ogni tre mesi. Apparecchi ATEX ogni mese.

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Attenzione
Durante le operazioni di riempimento, sfiato o svuotamento evitare il contatto corporeo con la soluzione liquida. Pericolo di avvelenamento e ustioni! Rispettare le informazioni del produttore.

Attenzione
Per evitare ustioni cutanee, non toccare le superfici calde/fredde.

Attenzione
Prima di iniziare i lavori lasciar raffreddare/riscaldare i componenti a temperatura ambiente.

Radiatore aria – manutenzione periodica
- Controllare il radiatore aria per controllare la condizione igienica, la contaminazione lato aria, i danni la tenuta e la corrosione
- Sfiatare il radiatore aria
- Controllare la vasca condensato per la presenza di contaminazione, eventualmente pulire
- Controllare il funzionamento dello scarico acqua e del sifone, eventualmente pulire
- Controllare la scorta di acqua del sifone, eventualmente riempire
- Controllare il funzionamento dell'avanzamento e del ritorno
- Controllare il funzionamento della protezione anti-gelo (verificare mezzo tramite mandrino o termostato tramite spray freddo)
- Controllare l'evaporatore diretto per formazione di ghiaccio

Radiatore aria - manutenzione all'occorrenza
- Pulire il radiatore aria lato aria (vedere sotto), risolvere eventuali danni, perdite e corrosione

Separatore goccia - manutenzione periodica
- Controllare il separatore goccia per analizzare la condizione igienica, la contaminazione, le incrostazioni, i danni, la penetrazione delle gocce e la corrosione

Separatore goccia - manutenzione all'occorrenza
- Pulire il separatore goccia e riparare: estrarre cassetto, smaltire e pulire singolarmente i profili, risolvere i danni e la corrosione eventualmente presenti

Pulizia

Pulire lo scambiatore di calore nello stato montato o estrarre se non accessibile per la pulizia. Lo sporco rimosso non deve contaminare i componenti impianto adiacenti. Rimuovere con cura sporco e acqua sporca.

Rispettare le seguenti istruzioni:
- Evitare la piegatura delle lamelle.
- Soffiare con aria compressa in direzione contraria a quella dell'aria.
- Non utilizzare pulitrice ad alta pressione o pulitrice con vapore ad alta pressione.
- Pulire con acqua e pressione ridotta.

Detergente

Utilizzare all'occorrenza detergenti con un valore pH tra 7 e 9.

Messa fuori servizio

In caso di periodo di fermo prolungato, soprattutto in caso di pericolo di congelamento svuotare completamente lo scambiatore di calore se non è stato aggiunto mezzo anti-gelo. Smontare prima le viti di sfiato e poi le viti di svuotamento. Quindi soffiare lo scambiatore di calore con aria (aria compressa, ventilatore, ecc.) per lo svuotamento residuo, in quanto nelle operazioni di svuotamento semplici rimane nello scambiatore di calore il 50 % della soluzione liquida, condizione che determina un pericolo elevato di danni per gelo. Smaltire la soluzione liquida secondo le informazioni del produttore.

Smontaggio/montaggio

Dopo la messa fuori servizio dello scambiatore di calore e lo smontaggio del gruppo di regolazione svitare il pannello anteriore con cacciavite Torx (T25) o cacciavite piatto. (Radiatore aria: svitare la lamina di deviazione condensato dal telaio alloggiamento). Tirare in avanti lo scambiatore di calore insieme al pannello anteriore (eventualmente sostenere lo scambiatore di calore). Controllare le guarnizioni per la presenza di eventuali danni ed eventualmente sostituire. Eseguire il montaggio nell'ordine inverso.

Impianto di raffreddamento e pompa di calore

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Attenzione
Evitare il contatto corporeo con il refrigerante che può provocare ustioni alla cute e alle articolazioni o danni alla retina ottica. Utilizzare l'equipaggiamento protettivo personale contro l'effetto di refrigerante secondo la norma VBG 20 (occhiali di protezione, guanti, ecc.)!

Il refrigerante (inodore e insapore) satura l'ossigeno nell'aria e può provocare asfissia. Rispettare i valori MAK (per R407C: 1.000 ppm in 8 h) e il valore limite pratico secondo la a norma DIN 8960 (per R407C: 0,31 kg/m³ nello spazio). In caso di fuoriuscita di refrigerante entrare nella sala macchina soltanto con equipaggiamento respiratorio adeguato! Rispettare la scheda tecnica per la sicurezza.

Il refrigerante e l'olio del compressore a contatto con le fiamme vive sprigionano sostanze velenose, dannose per la salute. Non inalare! Non fumare in sala macchina!

L'olio del compressore può provocare reazioni allergiche in caso di contatto o ingestione. Evitare il contatto corporeo! Rispettare la scheda tecnica per la sicurezza.

Negli apparecchi ATEX utilizzare soltanto componenti omologati. Collegare a massa tutti i componenti elettrici.

Attenzione
Il completamento e la messa in funzione di impianti refrigeranti devono essere svolti esclusivamente dal produttore o da personale da lui incaricato; le operazioni di manutenzione e gestione devono essere svolte soltanto da personale specializzato.

Per lo svolgimento di tutte le attività rispettare obbligatoriamente i requisiti del quaderno di servizio per impianti di raffreddamento (da richiedere se necessario) e le norme e le direttive vigenti (per es. DIN EN 378, BGR 500 e la normativa sui gas F).

Presupposti per la messa in funzione

Devono essere soddisfatti tutti i presupposti costruttivi quali: accessibilità, montaggio apparecchio e canale chiuso e disponibilità continua di tutti i mezzi di alimentazione. Deve essere persino possibile poter utilizzare l'impianto nei punti di esercizio richiesti.

Principio fondamentale per la garanzia

Il principio fondamentale per la garanzia è la conclusione di un contratto di manutenzione con una ditta specializzata, qualificata per gli impianti di raffreddamento e la prova dello svolgimento di manutenzione regolare e specializzata tramite protocolli nel quaderno di assistenza.

Esercizio dell'impianto

L'esercizio della macchina refrigerante è ammesso soltanto in concomitanza all'esercizio dell'apparecchio RLT.
I messaggi di errore dell'impianto di raffreddamento vengono visualizzati sul quadro dei comandi.
L'impianto ai sensi della normativa per la sicurezza di esercizio (BetrSichV) costituisce un impianto che necessita di monitoraggio, per il quale sono validi i requisiti specifici per il

gestore e devono essere soddisfatti secondo il §14 BetrSichV per l'esercizio dell'impianto. Rispettare le altre direttive di legge del caso in vigore nel luogo di montaggio.

Manutenzione e ispezione

Per i requisiti vedere il quaderno di servizio per impianti di raffreddamento.

Verifiche ricorrenti

L'impianto e i componenti dell'impianto sono soggetti secondo il §15 della normativa per la sicurezza di esercizio (BetrSichV) a verifiche parziali ricorrenti svolte da persona autorizzata o da centro di monitoraggio certificato. Rispettare le altre direttive di legge del caso in vigore nel luogo di montaggio.

Attenzione
Utilizzare soltanto i tipi di olio consigliati dal produttore del compressore (vedere indicazioni sul compressore), altrimenti possono verificarsi danni all'impianto.

Messa fuori servizio

Per i requisiti vedere il quaderno di servizio per impianti di raffreddamento.

Per lo smaltimento di refrigerante o di olio del compressore rispettare le norme per la protezione ambientale corrispondenti.

Rotore SRC

Messa in funzione

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Attenzione
Se l'alimentazione di corrente non è interrotta su tutti i poli può sussistere il pericolo di schiacciamento o troncatura delle articolazioni per il movimento improvviso del rotore dovuto a procedure automatiche di pulizia o al riavvio automatico dopo un'interruzione di rete.

Negli apparecchi ATEX utilizzare soltanto componenti omologati. Collegare a massa tutti i componenti elettrici.

Verifica

Prima della messa in funzione controllare che nessun oggetto ostacoli il libero movimento del rotore. Togliere corpi estranei e contaminazioni.

Superfici a tenuta

Controllare le superfici a tenuta tramite contatto di pressione. Esse devono spostarsi il più vicino possibile alla massa di accumulo laddove si deve evitare una abrasione diretta anche sotto rapporti di pressione di esercizio.

Immagazzinaggio

Il rotore fondamentalmente è immagazzinato in fabbrica. A seconda delle condizioni di posa dell'apparecchio può essere necessaria una configurazione successiva. Rispettare in proposito le istruzioni per l'uso del produttore.

Azionamento

Aprire il coperchio di revisione sul bordo del rotore contrassegnato e controllare se la cinghia trapezoidale presenta tensione sufficiente tramite dispositivo di tensione, eventualmente accorciare la cinghia trapezoidale:
- Aprire la chiusura articolata.
- Accorciare la cinghia trapezoidale senza fine.
- Chiudere la chiusura articolata.
- Chiudere il coperchio di revisione.

Considerato che la cinghia trapezoidale è soggetta a una tensione naturale, si deve controllare regolarmente la tensione della cinghia trapezoidale soprattutto nelle prime 400 ore di esercizio.

Attivare il motore di azionamento. In caso di dispositivo di regolazione del rotore rispettare le istruzioni per l'uso del produttore.
Verifica del regime rotore prestabilito (per es. 10 giri/min per segnale di riferimento a 10 V).

Direzione di rotazione

Controllare la direzione di rotazione (freccia), eventualmente invertire elettricamente il motore. In caso di zona di lavaggio integrata la massa di accumulo dall'aria di scarico deve ruotare tramite la camera di lavaggio nell'aria alimentata.

Cali di pressione

Per evitare di contaminare l'aria alimentata con l'aria di scarico, il potenziale di pressione dei ventilatori deve essere scelto in modo che le perdite di sistema dal lato dell'aria alimentata scorrono nel lato aria di scarico.

Umidificatore aria di scarico adiabatico

Assicurarsi, tramite l'umidificatore, che sul rotore non sia presente un'eccessiva umidità e che questa non bagni la massa di accumulo. L'umidificatore dovrebbe essere azionato permeato da osmosi inversa.

Negli apparecchi ATEX evitare obbligatoriamente la contaminazione delle zone.

Manutenzione

Intervallo di manutenzione

Ogni tre mesi. Apparecchi ATEX ogni mese.

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Attenzione
Se l'alimentazione di corrente non è interrotta su tutti i poli può sussistere il pericolo di schiacciamento o troncatura delle articolazioni per il movimento improvviso del rotore dovuto a procedure automatiche di pulizia o al riavvio automatico dopo un'interruzione di rete.

Attenzione
Per evitare il verificarsi di danni durante la pulizia, il getto d'aria o di acqua deve essere diretto sulle superfici dello scambiatore di calore soltanto ad angolo retto.

Rotore SRC – manutenzione periodica
- Controllare il rotore per analizzarne la condizione igienica, il livello di contaminazione, la presenza di danni e corrosione
- Controllare le superfici a tenuta per eventuale presenza di sporco, corpi estranei e contatto (vedere in alto)
- Controllare le cinghie di azionamento per eventuale usura e analizzarne la tensione, eventualmente accorciare (vedere in alto) o sostituire
- Controllare il rotore per scentratura e battuta laterale
- Controllare il cuscinetto per analizzare la presenza di surriscaldamento inammissibile, vibrazioni o rumori di funzionamento ed eventualmente sostituire (al più tardi allo scadere della durata teoretica)
- Controllare il funzionamento dello scarico acqua e del sifone, eventualmente pulire
- Controllare il riempimento d'acqua del sifone, eventualmente riempire
- Controllare il funzionamento corretto dei comandi di funzionamento del rotore, eventualmente configurare il sensore

Rotore SRC - manutenzione all'occorrenza
- Risolvere i problemi di presenza di corpi estranei, contaminazione e corrosione
- Pulizia della massa di accumulo con aria compressa o pulitrice ad alta pressione (solo con acqua senza additivi); rimuovere con cura l'acqua sporca
- Pulire le superfici di tenuta, sostituire se usurate
- Configurare il contatto delle superfici di tenuta (vedere in alto)

- Centrare od orientare il rotore

Messa fuori servizio

In caso di periodo di fermo prolungato (per es. in estate) azionare in modo intermittente il rotore per ottenere la pulizia automatica dello stesso.

Piastre SRC

Messa in funzione

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Attenzione
Per evitare danni allo scambiatore di calore non superare i cali di pressione massima Alimentazione/Scarico (a seconda della versione ca. 1.000 Pa). Rispettare le istruzioni per la chiusura della valvola di blocco (vedere pagina 18).

Negli apparecchi ATEX evitare obbligatoriamente la contaminazione delle zone.

Verifica

Controllare le piastre SRC per l'eventuale presenza di corpi estranei e contaminazioni, eventualmente pulire (vedere sotto).

Manutenzione

Intervallo di manutenzione

Ogni tre mesi. Apparecchi ATEX ogni mese.

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Attenzione
Per evitare il verificarsi di danni durante la pulizia, il getto d'aria o di acqua deve essere diretto sulle superfici dello scambiatore di calore soltanto ad angolo retto.

Piastre SRC – manutenzione periodica
- Controllare le piastre SRC per analizzarne la condizione igienica, il livello di contaminazione, la presenza di danni e corrosione
- Controllare il funzionamento dello scarico acqua e del sifone, eventualmente pulire
- Controllare il riempimento d'acqua del sifone, eventualmente riempire

Piastre SRC - manutenzione all'occorrenza
- Risolvere i problemi di presenza di corpi estranei, contaminazione e corrosione
- Pulizia con aria compressa o pulitrice ad alta pressione (solo con acqua senza additivi), rimuovere con cura l'acqua sporca

Tubo di riscaldamento SRC

Messa in funzione

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Verifica

Controllare il tubo di riscaldamento SRC per la presenza di corpi estranei e contaminazione, eventualmente pulire (vedere sotto).

Manutenzione

Intervallo di manutenzione

Ogni tre mesi. Apparecchi ATEX ogni mese.

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Attenzione
Pericolo di morte per riempimento con gas ad alta pressione! Non danneggiare o surriscaldare i tubi (per es. tramite bruciatore per saldatura).

Tubo di riscaldamento SRC – manutenzione periodica
- Controllare il tubo di riscaldamento per analizzarne la condizione igienica, la contaminazione, i cattivi odori, i danni e la corrosione
- Controllare il funzionamento dello scarico acqua e del sifone, eventualmente pulire
- Controllare il riempimento d'acqua del sifone, eventualmente riempire

Tubo di riscaldamento SRC - manutenzione all'occorrenza
- Pulire il il tubo di riscaldamento SRC lato aria (vedere sotto), risolvere eventuali danni, perdite e corrosione

Pulizia

Rispettare le seguenti istruzioni:
- Evitare la piegatura delle lamelle.
- Soffiare con aria compressa in direzione contraria a quella dell'aria.
- Non utilizzare pulitrice ad alta pressione o pulitrice con vapore ad alta pressione.
- Pulire con acqua e pressione ridotta.

Detergente

Utilizzare all'occorrenza detergenti con un valore pH tra 7 e 9.

Rotore di deumidificazione

Messa in funzione

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Attenzione
Se l'alimentazione di corrente non è interrotta su tutti i poli può sussistere il pericolo di schiacciamento o troncatura delle articolazioni per il movimento improvviso del rotore dovuto a procedure automatiche di pulizia o al riavvio automatico dopo un'interruzione di rete.

Attenzione
In caso di messa in funzione non conforme e a seconda del tipo di rotore possono verificarsi problemi di surriscaldamento, danni per congelamento, erosione della massa di accumulo o problemi di cattivi odori. Rispettare obbligatoriamente le informazioni del produttore del rotore (da richiedere se necessario)!
I rotori LiCl per es.non devono essere utilizzati con aria estremamente satura né puliti con trattamento umido.

La messa in funzione deve essere svolta secondo le indicazioni del produttore del rotore e in base alla messa in funzione descritta da robatherm (vedere pagina 41).

Regime rotore

Il rotore di deumidificazione necessita in esercizio di deumidificazione di un numero di giri molto inferiore rispetto all'esercizio in recupero di calore. Controllare il regime del rotore prestabilito, per es. in esercizio di deumidificazione 10 1/h per segnale di riferimento a 2 V (o contatto di priorità chiuso) e in esercizio SRC 10 1/min per segnale di riferimento a 10 V.

Cali di pressione

Per evitare di contaminare l'aria alimentata con l'aria di rigenerazione umida, il potenziale di pressione dei ventilatori deve essere scelto in modo che le perdite di sistema dal lato dell'aria alimentata scorrono nel lato aria di rigenerazione.

Negli apparecchi ATEX evitare obbligatoriamente la contaminazione delle zone.

Manutenzione

Intervallo di manutenzione

Ogni tre mesi. Apparecchi ATEX ogni mese.

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Attenzione
Se l'alimentazione di corrente non è interrotta su tutti i poli può sussistere il pericolo di schiacciamento o troncatura delle articolazioni per il movimento improvviso del rotore dovuto a procedure automatiche di pulizia o al riavvio automatico dopo un'interruzione di

rete.

Lavori di manutenzione

I lavori di manutenzione devono essere svolti secondo le indicazioni del produttore del rotore (da richiedere se necessario).

Rotore di deumidificazione - manutenzione periodica

- Controllare il rotore per analizzarne la condizione igienica, la presenza di corpi estranei, il livello di contaminazione, la presenza di danni e corrosione
- Controllare le superfici a tenuta per eventuale presenza di sporco, corpi estranei e contatto (vedere in alto)
- Controllare le cinghie di azionamento per eventuale usura e analizzarne la tensione, eventualmente accorciare (vedere in alto) o sostituire
- Controllare il rotore per scentratura e battuta laterale
- Controllare il cuscinetto per analizzare la presenza di surriscaldamento inammissibili, vibrazioni o rumori di funzionamento ed eventualmente sostituire (al più tardi allo scadere della durata teoretica)
- Controllare il funzionamento corretto dei comandi di funzionamento del rotore, eventualmente configurare il sensore

Rotore di deumidificazione - SRC - manutenzione all'occorrenza

- Risolvere i problemi di presenza di corpi estranei, contaminazione e corrosione
- Pulizia della massa di accumulo secondo le indicazioni del produttore del rotore. A seconda del tipo di rotore la pulizia con trattamento umido può distruggere il rotore!
- Pulire le superfici di tenuta, sostituire se usurate
- Configurare il contatto delle superfici di tenuta (vedere in alto)
- Centrare od orientare il rotore

Messa fuori servizio

In caso di periodo di fermo prolungato per ottenere la pulizia automatica del rotore azionare in modo intermittente secondo le indicazioni del produttore.

Camera di combustione

Messa in funzione

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Attenzione
Per evitare ustioni cutanee, non toccare le superfici calde.

Attenzione
Rispettare i requisiti a norma DIN 4794, DIN 4755 e scheda tecnica DVGW G600.
Pericolo di incendio in caso di contatto con sostanze infiammabili con la camera di combustione.

Non è consentito l'esercizio in aree soggette al pericolo di esplosione. Tramite adeguato prelavaggio controllare che all'avvio del bruciatore non sia presente atmosfera a pericolo di esplosione.

Attenzione
Secondo la norma DIN 4794 la prima messa in funzione di una camera di combustione o degli impianti correlati deve essere svolta dal produttore o da personale esperto da lui nominato.

Rompifiamma

Controllare la posizione del rompifiamma; questo deve trovarsi perpendicolare alla parete posteriore.

Collegamenti

Montaggio del bruciatore a olio e a gas secondo le indicazioni del produttore. Svolgere il collegamento del bruciatore alla linea dell'olio o del gas. In questo caso osservare con precisione le istruzioni per l'uso del produttore del bruciatore.
Svolgere il montaggio e il cablaggio di tutti i sensori e termostati.

Attenzione
Ogni impianto deve essere equipaggiato con un interruttore di emergenza.
In caso di esercizio dell'impianto senza raffreddamento adeguato (per es. disattivazione dell'impianto con bruciatore in funzione tramite interruttore di emergenza) o in caso di arresto di emergenza tramite le unità di sicurezza possono verificarsi danni per il surriscaldamento alla camera di combustione, all'alloggiamento, ai componenti di montaggio, ecc. Pericolo di incendio in caso di contatto con sostanze infiammabili nella camera di combustione.
Controllare la presenza di massima uniformità in ingresso e in uscita della camera di combustione.

Aria di combustione

La quantità di aria di combustione necessaria (senza sostanze nocive) è pari a ca. 1 m³/h di kW per potenza del bruciatore installato. Le aperture di aspirazione nell'edificio devono essere strutturate a norma TRGI, nell'apparecchio a max 1 m/s, minimo 150 cm².

Camino

Eseguire il collegamento del camino in base alle direttive vigenti. L'impianto dei gas di scarico deve soddisfare le norme legali e di tecnica edilizia.

Condizione di pronto all'uso

Determinare la condizione di pronto all'uso:

- Sfiato della linea dell'olio o del gas
- Controllare i valori del termostato triplo:
  - Bruciatore: ca. 70 °C
  - Ventilatore: ca. 40 °C
  - Posizione del sensore a ca. 10 cm in direzione dell'aria dopo la camera di combustione
- In caso di valore di impostazione bruciatore a 2 livelli controllare il valore di impostazione del termostato singolo: ca. 60 °C

Bruciatore

Azionare il bruciatore. Osservare con precisione le istruzioni per la messa in funzione del produttore del bruciatore. In questo caso occorre controllare che il ventilatore resti costantemente in funzione. Regolare l'alimentazione di combustibile in modo da non superare le potenza nominale dell'apparecchio Q_N. In caso di bruciatori a gas utilizzare obbligatoriamente in questo caso un contatore del gas.

Controllare la fiamma che non deve toccare le pareti della camera di combustione. Utilizzare una prolunga testa fiamma o di altro angolo dosatore.

Dispositivi di regolazione e di sicurezza

Controllare il termostato triplo:

- In caso di valore di impostazione "Ventilatore" = 40 °C il ventilatore deve attivarsi. Verifica di funzionamento per es. tramite asciugacapelli.
- In caso di valore di impostazione "Bruciatore" = 70 °C il bruciatore deve disattivarsi. Verifica di funzionamento per es. tramite asciugacapelli.
- Per la verifica di funzionamento del limitatore di temperatura di sicurezza (STB) scaldare il capillare per es. tramite asciugacapelli. Il bruciatore deve disattivarsi a ca. 100 °C e l'STB deve effettuare il blocco. Se ciò non accade automaticamente, arrestare il bruciatore sostituire il termostato triplo e ripetere l'intera verifica.
- Sbloccare l'STB a mano tramite pulsante di ripristino.

Il termostato singolo deve essere controllato allo stesso modo del termostato triplo. Il secondo livello di bruciatore deve attivarsi o disattivarsi per valore di impostazione di ca. 60°C.

Regolazione valvole

In caso di camere di combustione con bypass controllare la direzione di efficacia delle valvole. Se necessario, invertire la direzione di rotazione dell'attuatore tramite spostamento dell'interruttore. Per ulteriori informazioni vedere pagina 18.

In caso di regolazione di temperatura della camera di combustione:

- All'aumentare della richiesta di riscaldamento la valvola della camera di combustione si apre e la valvola di bypass deve chiudersi. Alla diminuzione della richiesta di riscaldamento le valvole si comportano al contrario.
- Per garantire un raffreddamento sufficiente della camera di combustione, la valvola della camera di combustione non deve restare chiusa di oltre 10 mm della sezione di apertura libera tra i battenti della valvola. Prevedere interruttore di finecorsa, per disattivare il bruciatore.

In caso di regolazione della temperatura dei gas di scarico:

- In caso di superamento della temperatura minima del gas di scarico configurata la valvola della camera di combustione (se presente) deve chiudersi e la valvola di bypass deve aprirsi. In caso di superamento della temperatura massima dei gas di scarico impostata si deve ridurre la potenza del bruciatore.

Valori dei gas di scarico

Rilevare il valore del gas di scarico a norma DIN 4794.

- Temperatura gas di scarico massima: ca 210 °C (BlmSchV, rispettare la nuova edizione)
- Temperatura gas di scarico minima: ca. 150 °C (per ridurre in caso di condensato). Rispettare il tempo di funzionamento minimo del bruciatore.

Tutti i valori di impostazioni devono essere registrati e conservati in un protocollo di configurazione.

Condensa

La linea del condensato deve essere collegata da personale specializzato e la condensa deve essere smaltita secondo le normative locali (per es. circolare ATV).

Manutenzione

Intervallo di manutenzione

Esercizio mono-turno: min. 1 x anno.
Esercizio a due turni: min. 2 x anno.
Per esercizio a tre turni o in caso di altre modalità di esercizio: min. 3 x anno.

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Attenzione
Per evitare ustioni cutanee, non toccare le superfici calde.

Attenzione
Prima di iniziare i lavori lasciar raffreddare/riscaldare i componenti a temperatura ambiente.

Attenzione
Rispettare i requisiti a norma DIN 4794, DIN 4755 e scheda tecnica DVGW G600.
In caso di lavori su rompifiamma indossare equipaggiamento protettivo (protezione per la cute, protezione oculare e respiratoria). Rispettare la scheda tecnica di sicurezza (da richiedere se necessario). Pericolo di incendio in caso di contatto con sostanze infiammabili con la camera di combustione.

Camera di combustione – manutenzione periodica

- Smontare il bruciatore. Controllare la camera di combustione con una sorgente luminosa per controllare la presenza di contaminazioni, danni e mancanza di tenuta. In caso di danni o di mancanza di tenuta informare immediatamente il produttore per adottare opportune contromisura di riparazione. Il bruciatore non deve essere rimesso in funzione fino alla risoluzione del problema.

Camera di combustione - manutenzione all'occorrenza

- Dopo pulizia della superficie calda di post-attivazione aspirare se necessario la camera di combustione.

Rompifiamma – manutenzione periodica

- Controllare il rompifiamma per analizzare eventuali danni. Una lieve criccatura è normale. In caso di danni o deformazione, sostituire tuttavia al più tardi dopo 5.000 ore di esercizio. Smontare in questo caso la piastra del bruciatore e il coperchio cilindro.

Superficie calda post-attivazione - manutenzione periodica
- Rimuovere la lamiera copertura di revisione e il coperchio di pulizia della camera di combustione. Smontare tutti i turbolatori e controllare la condizione generale. Sostituire in caso di corrosione eccessiva.
- Controllare ed eventualmente pulire il dispositivo di drenaggio.

Superficie calda post-attivazione - manutenzione all'occorrenza
- Pulire con spazzole di acciaio tutti i tubi della superficie post-attivazione e aspirare le cassette di raccolta.

Bruciatore - manutenzione periodica
- A conclusione della pulizia della camera di combustione svolgere la manutenzione della camera di combustione secondo i provvedimenti stabiliti dal produttore del bruciatore (a norma DIN 4755 o scheda di lavoro DVGW G600).
- Rilevare i valori del gas di scarico secondo BlmSchV
- Protocollare tutti i lavori e inviare senza richiesta al produttore.
- Controllare la linea del gas, i collegamenti e i tratti di regolazione del gas e se necessario chiudere a tenuta.

Dispositivi di regolazione e sicurezza - manutenzione periodica
- Verifica vedere Messa in funzione.

Valvola di bypass e della camera di combustione - manutenzione periodica
- Manutenzione vedere capitolo "Valvola a battenti"
- Verifica della direzione di efficacia: vedere capitolo "messa in funzione"

La manutenzione della linea dei gas di scarico (fumaiolo) ricade fondamentalmente nell'ambito di responsabilità dello spazzacamino.

Bruciatore di superficie a gas

Messa in funzione

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Attenzione
Il contenuto di CO_2 dell'aria ambiente non deve superare i valori limiti prescritti localmente! Esercizio con aria di circolazione non consentito! Non entrare negli impianti in funzione vi è il rischio di ustione.

Non è consentito l'esercizio in aree soggette al pericolo di esplosione. Tramite adeguato prelavaggio controllare che all'avvio del bruciatore non sia presente atmosfera a pericolo di esplosione.

Attenzione
Secondo la norma DIN 4794 la prima messa in funzione di un apparecchio con una bruciatore di superficie a gas o degli impianti correlati deve essere svolta dal produttore o da personale esperto da lui nominato. Il personale deve essere certificato da DVGW come fuochista esperto. Pericolo di incendio in caso di contatto di sostanze infiammabili con la fiamma.

Provvedimenti

In fase di montaggio dell'apparecchio rispettare con rigore oltre ai punti esposti nel presente documento eventuale documentazione delle autorità di certificazione, tutte le norme locali nonché la richiesta del DVGW e del TRGI.

Collegamenti

Svolgere il collegamento del tratto di regolazione del gas alla linea del gas. Controllare il collegamento che sia in assenza di tensione. Per la regolazione devono essere indicati il tipo e la pressione del gas.
Condurre la valvola di scarico al di fuori dell'edificio.
Svolgere il montaggio e il cablaggio di tutti i sensori e termostati (termostato ambiente, ecc.).

Verifica di tenuta

Controllare la tenuta tramite dispositivo di verifica della linea del gas, dei collegamenti e del tratto di regolazione del gas.

Attenzione
Ogni impianto deve essere equipaggiato con un interruttore di emergenza.
In caso di esercizio dell'impianto senza raffreddamento adeguato (per es. disattivazione dell'impianto con bruciatore in funzione tramite interruttore di emergenza) o in caso di arresto di emergenza tramite le unità di sicurezza possono verificarsi danni per il surriscaldamento alla camera di combustione, all'alloggiamento, ai componenti di montaggio, ecc. Pericolo di incendio in caso di contatto con sostanze infiammabili nella camera di combustione.
Controllare la presenza di massima uniformità in ingresso e in uscita della camera di combustione.

Condizione di pronto all'uso

Determinare la condizione di pronto all'uso:
- Sfiato della linea del gas.

- Controllare la configurazione del valore limite limitatore temperatura di sicurezza: come standard a 60 °C. Le aperture di aspirazione aria e scarico devono restare aperte durante l'esercizio.

Bruciatore

Azionare il bruciatore. In questo caso occorre controllare che il ventilatore dell'aria alimentata e dell'aria di scarico sia costantemente in funzione e senza aria di ricircolo. Questi lavori, se non diversamente concordato in casi eccezionali, vengono svolti esclusivamente dal servizio clienti robatherm.
Le posizioni delle immagini esposte di seguito si riferiscono all'immagine di pagina55:
- Aprire il rubinetto di blocco (1), controllare la pressione sul manometro (11). La pressione deve corrispondere alla pressione di posa in opera secondo la targhetta del modello.
- Impostare il rilevatore di pressione del gas min. (9) sul valore più basso.
- Impostare il rilevatore di pressione del gas max. (10) sul valore massimo.
- Impostare il rilevatore della pressione dell'aria presso l'apertura del bruciatore al valore più basso.
- In caso di apparecchiature con soffiante aria di combustione: impostare il rilevatore di pressione aria della soffiante di supporto sul valore più basso.
- Impostare il valore nominale del sensore di canale e della sonda ambiente e i termostati attraverso la relativa temperatura ambiente.
- Impostare l'interruttore di controllo sul quadro dei comandi su "Riscaldamento".

L'apparecchio effettua adesso un avvio di combustione.
In caso di disattivazione per guasto ripetere più volte l'avvio (residui aria).

Se non si giunge alla formazione della fiamma, anche se il gas è presente nel bruciatore:
- Controllare lo sfiato corretto della linea del gas.
- Controllare elettricamente gli apparecchi di monitoraggio (6, 9, 10, 15, 16).
- Controllare il fusibile fine dell'apparecchio di controllo.
- Controllare il cablaggio elettrico nel quadro dei comandi e degli apparecchi sul campo ed eventualmente regolare correttamente.
- Controllare gli elettrodi di accensione.

Se non si giunge a una formazione breve di fiamma anche se il gas è presente nel bruciatore:
- Controllare il diodo UV per constatarne il collegamento corretto e la variazione cromatica ed eventualmente sostituire.
- In apparecchi con monitoraggio ionizzazione: controllare asta di ionizzazione. Eventualmente rimuovere contaminazione. L'asta non deve trovarsi in contatto con i pezzi di metallo, controllare il corpo di isolamento.
- In apparecchi con soffiante aria di combustione, controllare la direzione di rotazione del ventilatore ed eventualmente invertire i morsetti.

Messa in funzione e lavori di manutenzione

I punti esposti di seguito devono essere svolti anche in caso di manutenzione.

Per la verifica del limitatore di temperatura di sicurezza (STB) riscaldare il capillare utilizzando per es. un asciugacapelli. Il bruciatore deve disattivarsi in corrispondenza del valore limite impostato e l'STB deve bloccarsi. Se ciò non accade automaticamente, arrestare il bruciatore, sostituire l'STB e ripetere tutta la verifica.
Sbloccare l'STB a mano tramite pulsante di ripristino.

Controllare se la quantità di aria nominale progettata è impostata, eventualmente adattare.

Configurare la quantità di gas con il contatore di gas lato costruzione ruotando la vite di regolazione sul regolatore di pressione (3) (la valvola di regolazione con attuatore (7) deve essere completamente aperta).

In caso di pieno carico (valvola di regolazione (7) completamente aperta) la pressione sul manometro deve corrispondere alla pressione nominale secondo la targhetta del modello.

Impostare il valore nominale del sensore di canale o della sonda ambiente minore del valore effettivo. La valvola di regolazione (7) deve chiudersi.

Regolare la portata minima di gas tramite valvola di regolazione (7). Impostare quindi il segnale di regolazione su 0% e regolare tramite interruttore di finecorsa nell'attuatore sul valore di portata più piccolo, per cui è ancora presente una formazione di fiamma chiusa. Controlli tramite vetro spia.

Impostare l'apparecchio di nuovo alla potenza max. (aprire valvola di regolazione (7)).

Mantenere il rilevatore di pressione gas max. (10) su un valore basso finché non avviene la disattivazione.
Valore di impostazione: valore di disattivazione + ca. 20%.

Il valore di pressione gas min. (9) rimane sull'impostazione minima.

Controllare la direzione di rotazione dell'attuatore (7). Se la sonda ambiente è impostata sopra t_{ist} l'attuatore (7) deve aprire la valvola di regolazione e viceversa.

Controllare in linea di principio il funzionamento della regolazione.

Impostare il sensore e i termostati sul valore nominale.

Controllare con cura la tenuta di tutta la linea del gas utilizzando lo spray per la ricerca delle perdite. In caso di perdite svolgere opportuni lavori per la risoluzione dei problemi di tenuta.

In apparecchi con soffiante aria di combustione regolare la pressione aria di combustione spostando la valvola di aspirazione; rispettare le istruzioni indicate dal produttore del bruciatore.
Configurare il rilevatore di pressione dell'aria sulla soffiante aria di combustione:
Valore di configurazione: valore di disattivazione - 20%.

Impostazione apertura bruciatore: la perdita di pressione nominale sull'apertura bruciatore deve essere tra ca. 180 - 250 Pa.
Configurare il rilevatore di pressione aria sull'apertura bruciatore:
Valore di impostazione: perdita pressione nominale apertura bruciatore - 40%

Tutti i valori di impostazioni devono essere registrati e conservati in un protocollo di configurazione.

Manutenzione

Intervallo di manutenzione

Esercizio mono-turno: min. 1 x anno.
Esercizio a due turni: min. 2 x anno.
Per esercizio a tre turni o in caso di altre modalità di esercizio: min. 3 x anno.

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Attenzione
Non entrare negli impianti in funzione vi è il rischi di ustione.
Pericolo di incendio in caso di contatto di sostanze infiammabili con la fiamma.

Bruciatore di superficie a gas - manutenzione periodica

- Controllare la linea del gas, i collegamenti e i tratti di regolazione del gas e se necessario chiudere a tenuta.
- Svolgere tutti i lavori di manutenzione della messa in funzione come spiegato.
- Con spazzole per bruciatore liberare i pezzi dallo sporco e controllare che tutti i fori dell'aria non siano ostruiti. Controllare le aperture di uscita del gas, eventualmente pulire con spina dell'ugello. Non entrare in contatto con dispositivi di accensione o controllo.
- Controllare la distanza degli elettrodi di accensione, eventualmente regolare.

In caso di monitoraggio UV:

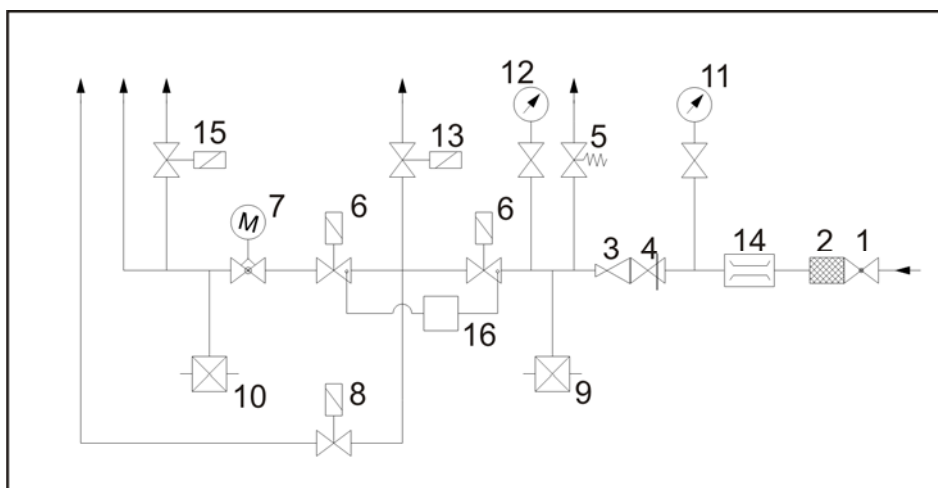
- Svitare la cella UV, pulire con un panno morbido e rimontare. In caso di variazione cromatica, sostituire.

Per monitoraggio ionizzazione:

- Svitare l'asta di ionizzazione, pulire con un panno morbido, rimontare.

Bruciatore di superficie a gas - Manutenzione all'occorrenza

- La sostituzione di pezzi danneggiati deve essere svolta soltanto da personale specializzato secondo la procedura descritta (vedere pagina 52). I pezzi di ricambio devono essere omologati per l'impianto!

Montaggio del tratto di regolazione del gas

Componenti del tratto di regolazione del gas

Pos.	Componente a bassa pressione ND*	Pressione media MD**	Francia F	Denominazione	Funzionamento
1	x	x	x	Rubinetto di blocco	blocco manuale
2	x	x	x	Filtro del gas	Protezione per i pezzi di sporco
3	x	x	x	Regolatore di pressione	Riduzione e mantenimento costante pressione

4	-	x	o	Valvola di blocco di sicurezza	si chiude meccanicamente se p2 ≥ $p2_{soll}$; sblocco manuale
5	-	x	o	Valvola di sfiato di sicurezza	si apre quando p2 ≥ $p2_{soll}$
6	x	x	x	Valvola elettromagnetica	chiude e apre l'alimentazione del gas
7	x	x	x	Valvola di regolazione con attuatore	regola la quantità del gas e quindi la potenza dell'apparecchio
8	x	x	x	Valvola gas di accensione	chiude e apre l'alimentazione del gas di accensione
9	x	x	x	Regolatore pressione gas min.	rileva la pressione del gas; in caso di superamento del valore limite avviene disattivazione bruciatore
10	x	x	x	Rilevatore pressione gas max.	rileva la pressione del gas; in caso di superamento del valore limite avviene disattivazione bruciatore
11	x	x	x	Manometro con rubinetto a pulsante	Controlli pressione
12	o	o	o	Manometro con rubinetto a pulsante	Controlli pressione
13	-	-	x	Valvola gas di perdita	aprire senza corrente (ad apparecchio fermo)
14	o	o	o	Misuratore di flusso	Contatore del gas; misurazione di V_{gas} (eventualmente montare solo pezzo di adattamento)
15	o	o	o	Valvola elettromagnetica	per bruciatore a 2 livelli
16	o	o	o	Apparecchio di controllo tenuta	controlla la tenuta della valvola elettromagnetica

*   (< 0,1 bar)
** (> 0,1 - 4 bar)
prescritto x montaggio a norma DIN e TRGI
- non necessario
o Equipaggiamento speciale

Umidificatore di ricircolo

Presenza di acqua potabile e di ricircolo

Prima della messa in funzione è necessario controllare la presenza di acqua potabile e di ricircolo.

Acqua potabile

- Analisi dell'acqua potabile (da richiedere per lo più al servizio tecnico municipale)
- Durezza totale acqua sotto 7° dH
- Qualità dell'acqua a norma VDI 6022, VDI 3803, DIN EN 13053 e in base alla direttiva sull'acqua potabile

Acqua di ricircolo

Valori limite della disponibilità dell'acqua di ricircolo (suggerimento tra l'altro a norma VDI 3803 nonché BG lavorazione carta e stampo):

Disponibilità	**Requisito normale**	**Intervalli di elaborazione dati**	**Spazi sterilizzazione e pulizia**
Conducibilità elettrica (µS/cm)	< 1.000*	< 300	< 120**
Durezza temporanea da carbonati (° dH)	< 4	< 4	< 4
Cloruro (g/m^3)	< 180	< 180	< 180
Solfato (g/m^3)	< 150	< 100	< 100
valore pH	da 7 a 8,5	da 7 a 8,5	da 7 a 8,5
Carica microbica (UFC/ml)	< 1.000	< 100	< 10
Legionella (UFC/100ml)	< 100	< 100	< 100
valore di ispessimento	da 2 a 4	da 2 a 6***	da 2 a 8***

UFC = unità formante colonie

*) event. necessità eventuale di addolcimento o desalinizzazione parziale; per umidificazione superiore a 95% r.F. conducibilità elettrica max. 800 µS/cm

**) Desalinizzazione totale necessaria

***) valore inferiore senza contromisure aggiuntive per eliminazione germi; valore superiore con contromisure aggiuntive

Valore di ispessimento

Rilevazione del valore di ispessimento dai valori dell'analisi dell'acqua potabile nonché dei valori di misura suggeriti per la disponibilità di acqua potabile (vedere tabella):

Valore di ispessimento = valore suggerimento acqua di ricircolo / valore acqua potabile

Laddove deve essere calcolato il valore di ispessimento per la conducibilità elettrica, la durezza, il contenuto di cloruro e di solfato. Il valore più basso dei numeri di ispessimento deve trovarsi entro l'intervallo dei valori limite consigliati (vedere tabella). Per valori sotto 2 si devono adottare contromisure aggiuntive per il trattamento dell'acqua. Utilizzare una ditta specializzata per la lavorazione dell'acqua.

Valore di impostazione

Dal valore di ispessimento più basso si rilevano i valori di impostazione per il monitoraggio d'igiene:

Valore limite della conducibilità elettrica =
valore di ispessimento più basso x conducibilità elettrica dell'acqua potabile
(valore nominale per dispositivo di spurgo o per monitoraggio di HYGIENECONTROL)

Intervallo di pulizia =
Contenuto vasca x (numero ispessimento - 1)/quantità di acqua evaporata
(valore di impostazione per orologio programmabile di HYGIENECONTROL)

Nota

Questi valori di impostazione rilevati sono valori di calcolo approssimativo e non sostituiscono il monitoraggio aggiuntivo della quantità di germi.
Si consiglia l'impiego di sistemi di test (dip-slides). Rispettare le istruzioni per l'uso.

Pressione acqua potabile

La valvola galleggiante è omologata per una pressione di esercizio di max. 6 bar.
Si consiglia una pressione di acqua potabile di almeno 3 bar, eventualmente montare impianto di aumento pressione.

Umidificatore aria di scarico adiabatico

Assicurarsi, tramite l'umidificatore, che sul rotore non sia presente un'eccessiva umidità e che questa non bagni la massa di accumulo. L'umidificatore dovrebbe essere azionato permeato da osmosi inversa.

Messa in funzione

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Negli apparecchi ATEX utilizzare soltanto componenti omologati. Collegare a massa tutti i componenti elettrici.

Pulizia

Pulire la vasca umidificatore da corpi estranei, eliminare le contaminazioni con acqua e detergente (senza formazione di schiuma, valore di pH 7 - 9).

Nota

Rimuovere con cura i trucioli di metallo, altrimenti pericolo di corrosione puntiforme!

Riempimento

Riempire la vasca umidificatore a 10 - 20 mm sotto i supporti di troppopieno e regolare la valvola galleggiante tramite spostamento della vite a testa zigrinata rispetto a questo livello d'acqua.

Nota

In caso di esercizio dell'umidificatore di ricircolo si deve garantire un flusso d'aria di min. 1 m/s (con riferimento a sezione alloggiamento rada) rispetto alla direzione di ricircolo degli ugelli, per evitare l'affioramento del raddrizzatore.

L'acqua depurata deve essere immediatamente allontanata dai componenti zincati. Formazione di ruggine bianca!

Pompa

Azionare la pompa. Rispettare le istruzioni d'uso del produttore della pompa.

Attenzione
La pompa deve funzionare soltanto in presenza di vasca sufficientemente piena. Controllare la direzione di rotazione della pompa, invertire elettricamente in caso di direzione di rotazione sbagliata.

Protezione dal funzionamento a secco

Impostare la protezione dal funzionamento a secco. La pompa deve disattivarsi, quando il livello d'acqua scende sotto 20 mm della linea di aspirazione, altrimenti tirare verso l'interno o l'esterno il cavo dell'interruttore a galleggiante.

Valvola a galleggiante

Controllare la valvola a galleggiante. In caso di livello acqua massimo tra 10 e 20 mm sotto il livello di troppopieno disattivare l'alimentazione di acqua potabile.

Capacità di regolazione

In caso di umidificatore regolabile la pompa deve disattivarsi per una pressione ugelli inferiore a 0,3 bar. Impostazione di valvola di regolazione o convertitore di frequenza secondo le istruzioni per l'uso del produttore.

Disattivazione

L'umidificatore deve essere disattivato automaticamente, non appena l'apparecchio RLT viene disattivato o si spegne.

Tenuta

Controllare le linee esterne per verificarne la tenuta, eventualmente dotare di tenuta.
I profili del separatore goccia nuovi di fabbrica raggiungono soltanto dopo ca. 3 giorni di esercizio la loro potenza di separazione completa (effetto di esposizione agli agenti atmosferici).

Monitoraggio igienico

Dispositivo di spurgo: impostare valore nominale per conducibilità (vedere pagina 57) secondo le istruzioni per l'uso del produttore.

HYGIENECONTROL: impostazione dell'intervallo di pulizia (vedere pagina 57) nonché del valore limite del monitoraggio conducibilità.

Disinfezione

Per la disinfezione costante si possono utilizzare raggi UV (con sensori auto-monitorati UV-selettivi).
Utilizzare i mezzi di disinfezione chimica (biocidi) soltanto quando è stata verificata l'indiscutibilità per la salute della concentrazione utilizzata.

Dopo la messa in funzione, per un certo periodo di tempo controllare ogni settimana la carica microbica dell'acqua di ricircolo. Eventualmente correggere i valori di impostazione del monitoraggio igienico.

Attenzione
Cariche batteriche aumentate possono provocare infezioni o reazioni allergiche.
In caso di cariche batteriche che superano i valori limite consigliati, pulire immediatamente l'impianto o sottoporre a manutenzione. In caso di dubbi o in caso di contaminazioni di germi ricorrenti si consiglia di richiedere la consulenza e l'indagine da parte di istituto

qualificato.
Se i risultati sono inferiori ai valori limite (vedere pagina 57) consultare Manutenzione.

Manutenzione

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Lavori di manutenzione

La vasca umidificatore deve essere riempita solo con acqua potabile se è necessaria l'umidificazione. Oltre il tempo di esercizio o in caso di fermo superiore a 48 ore pulire e asciugare la vasca umidificatore.

Umidificatore di ricircolo - manutenzione settimanale*
- Svuotare la vasca umidificatore e pulire con acqua potabile.**

Umidificatore di ricircolo - manutenzione quindicinale*
- Verifica della carica batterica dell'acqua di ricircolo e confronto con i valori consentiti (vedere pagina 57). In caso di superamento della carica batterica consigliata pulire immediatamente e disinfettare.***
- Valutazione delle superfici interne per presenza di biofilm visibile o percepibile al tatto (patina vischiosa), contaminazione di germi, sporco, danni o corrosione, eventualmente riparare, pulizia manuale o tramite pulitrice ad alta pressione e disinfezione***. In caso di deposito per accumulo di calcare l'acqua di ricircolo deve essere mescolata con anticalcare comune*** a ventilatore fermo, lasciar agire qualche ora, svuotare la vasca umidificatore e pulire con acqua potabile. Se necessario per la pulizia smontare il separatore goccia e il profilo raddrizzatore.

Umidificatore di ricircolo - manutenzione semestrale
- Controllare paraspruzzi, pompa e linee per eventuale presenza di sporco, formazione patina, controllare condizioni e funzionamento eventualmente pulire con acqua potabile e riparare se necessario.
- Controllare la pompa e i cuscinetti per constatarne il funzionamento silenzioso e senza vibrazioni, per verificare la presenza di surriscaldamento e rumori eventualmente, riparare.
- Verifica di funzionamento e pulizia degli elettrodi a conduzione elettrica in base alle informazioni del produttore, eventualmente riparare.
- Svitare i tappi degli ugelli del diffusore e analizzare l'eventuale presenza di depositi, eventualmente pulire con comune anticalcare ***.
- Controllare la protezione contro il funzionamento a secco e la valvola a galleggiante ed eventualmente regolare (vedere pagina 59).
- Verifica di funzionamento del dispositivo di spurgo, della depurazione acqua, dell'impianto di eliminazione germi, scarico acqua e troppopieno, eventualmente riparare.
- Controllare il funzionamento dei dispositivi di disattivazione, eventualmente riparare o riconfigurare.

Umidificatore di ricircolo - manutenzione all'occorrenza
- Asciugatura tramite abbrivio ventilatore.**
- Lubrificare cuscinetti motore pompa secondo le indicazioni del produttore. Sostituire i cuscinetti (al più tardi allo scadere della durata utile, teorica).
- In caso di guasto degli impianti di depurazione acqua o di eliminazione germi pulire tutti i componenti dell'impianto.
- Riempire di nuovo la vasca umidificatore con acqua potabile.**

*) manutenzione trimestrale per umidificatori di scarico che non incidono sulla qualità dell'aria di alimentazione.

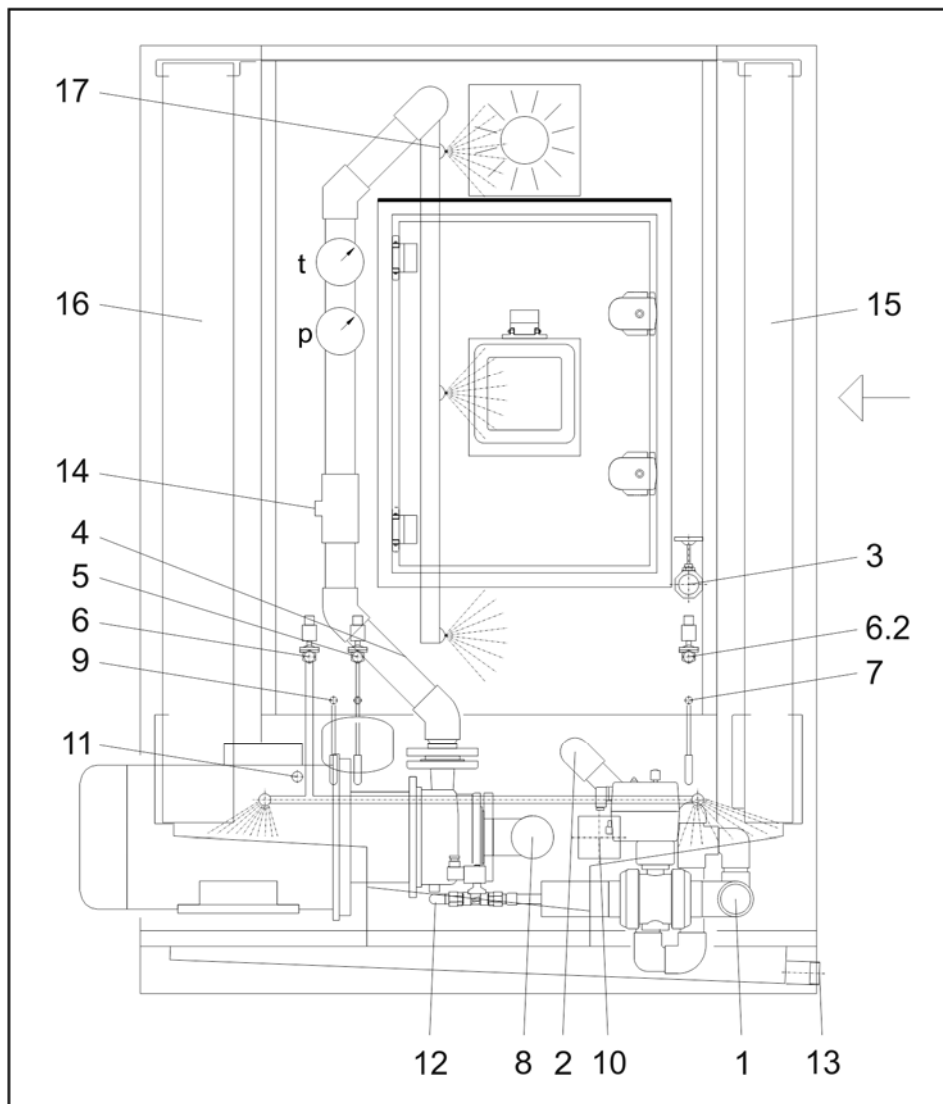
**) viene svolta automaticamente in apparecchi con HYGIENECONTROL in funzione dell'intervallo di pulizia.
***)Rispettare le informazioni del produttore

Nota

L'acqua depurata deve essere immediatamente allontanata dai componenti zincati. Formazione di ruggine bianca!

Messa fuori servizio

- Svuotare completamente vasca umidificatore, sifone e pompa (tappo o valvola di scarico).
- Smontare il separatore goccia e il profilo raddrizzatore per svolgere la pulizia.
- Pulire completamente l'umidificatore di ricircolo con comune detergente o con anticalcare (rispettare le informazioni del produttore).
- Asciugatura delle superfici interne tramite abbrivio ventilatore.
- Riempire di nuovo la vasca umidificatore soltanto quando è necessaria l'umidificazione.

Descrizione

Equipaggiamento in funzione fornitura:

- 1 Svuotamento
- 2 Troppopieno con sifone esterno
- 3 Riempimento rapido
- 4 Pulizia manuale
- 5 Valvola a galleggiante
- 6 Porga ugelli di pulizia
- 6.2 Porga ugelli di pulizia 2 (≥T33)
- 7 Pompa protezione funzionamento a secco
- 8 Filtro di aspirazione
- 9 Controllo livello
- 10 Elemento di riscaldamento a immersione
- 11 Sensore di temperatura
- 12 Tappo o valvola di scarico
- 13 Scarico vasca pre-montata
- 14 Elettrodi a conduzione elettrica
- 15 Raddrizzatore
- 16 Separatore goccia
- 17 Porta ugello con ugelli diffusore

Nota

Durante l'allacciamento all'acquedotto dell'acqua potabile prevedere in campo un disconnettore conformemente a EN 1717.

Lo svuotamento (1) e lo scarico della vasca pre-montata (13) devono essere collegati separatamente alla rete di scarico. Non svuotare la vasca deumidificatore nella vasca pre-montata!

Umidificatore di ricircolo ad alta pressione

Messa in funzione

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Attenzione
Per ulteriori informazioni fare riferimento alle relative istruzioni per la messa in funzione!

Negli apparecchi ATEX utilizzare soltanto componenti omologati. Collegare a massa tutti i componenti elettrici.

Acqua potabile

- Acqua totalmente desanilizzata (permeato da osmosi inversa) con 20 µS/cm e durezza totale dell'acqua di max. 1 °dH
- Qualità dell'acqua a norma VDI 6022, VDI 3803, DIN EN 13053 e in base alla direttiva sull'acqua potabile
- Pressione acqua di alimentazione: da 2 a 8 bar
- Durante l'allacciamento all'acquedotto dell'acqua potabile prevedere in campo un disconnettore conformemente a EN 1717.

Collegamento ad alta pressione

- Controllare la posa in assenza di tensione e torsione del flessibile di alta pressione, ed eventualmente correggere.
- Controllare i collegamenti a vite sull'umidificatore o sulla stazione pompa per analizzarne la tenuta, eventualmente stringere. Per questa operazione avvalersi di una seconda chiave inglese per contrastare la rotazione.
- I collegamenti delle viti interne non devono essere serrati successivamente.

Stazione pompa

- Controllare il livello dell'olio tramite vetro spia o asta di livello, se necessario rabboccare con i tipi di olio prescritti (rispettare le istruzioni sulla stazione pompa).
- Controllare la pre-tensione delle cinghie di trasmissione, eventualmente serrare con puleggia tenditrice.
- Controllare la tenuta della vite di scarico; eventualmente serrare. Per questa operazione avvalersi di una seconda chiave inglese per contrastare la rotazione.
- Azionamento dell'impianto in modalità manuale e verifica delle funzioni di base.
- Controllare la direzione di rotazione della pompa, invertire elettricamente in caso di direzione di rotazione sbagliata.
- Controllo dei dispositivi di protezione come prescritto.

Unità regolatore

- Attivare l'unità regolatore come prescritto.

Manutenzione

Intervallo di manutenzione

Vedere tabella.

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Attenzione
Per ulteriori informazioni fare riferimento alle relative istruzioni per la manutenzione!

Umidificatore di ricircolo ad alta pressione - manutenzione quindicinale

- Controllare stazionare la pompa, collegamenti flessibile, griglia di separazione corrente, porta ugelli (ugelli compresi), separatore goccia, vasca umidificatore e superfici pareti alloggiamento per verificarne il funzionamento, l'eventuale presenza di corpi estranei, di contaminazione, danni e corrosione, eventualmente pulire o riparare*
- Controllare la condizione di contaminazione di germi nell'area della base della vasca umidificatore, eventualmente pulire o disinfettare*
- Controllare il livello dell'olio, eventualmente riempire o sostituire l'olio*
- Pulire a mano lo schermo filtrante*

Umidificatore di ricircolo ad alta pressione - manutenzione semestrale

- Controllare il funzionamento dei dispositivi di disattivazione, eventualmente riparare o riconfigurare

Umidificatore di ricircolo ad alta pressione - manutenzione all'occorrenza

- Sostituzione dei componenti sottoposti ad usura*

*) Rispettare le informazioni del produttore

Nota

L'acqua depurata deve essere immediatamente allontanata dai componenti zincati.
Formazione di ruggine bianca!

Messa fuori servizio

Svuotare e asciugare tutti i componenti che contengono acqua.
Pulire completamente l'umidificatore di ricircolo (rispettare le informazioni del produttore).

Valvola di sovrappressione

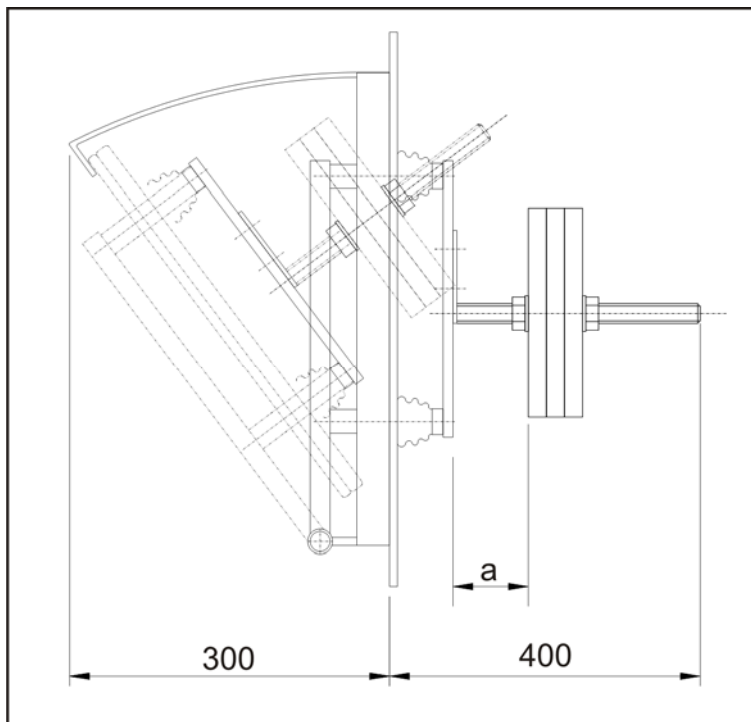
Messa in funzione

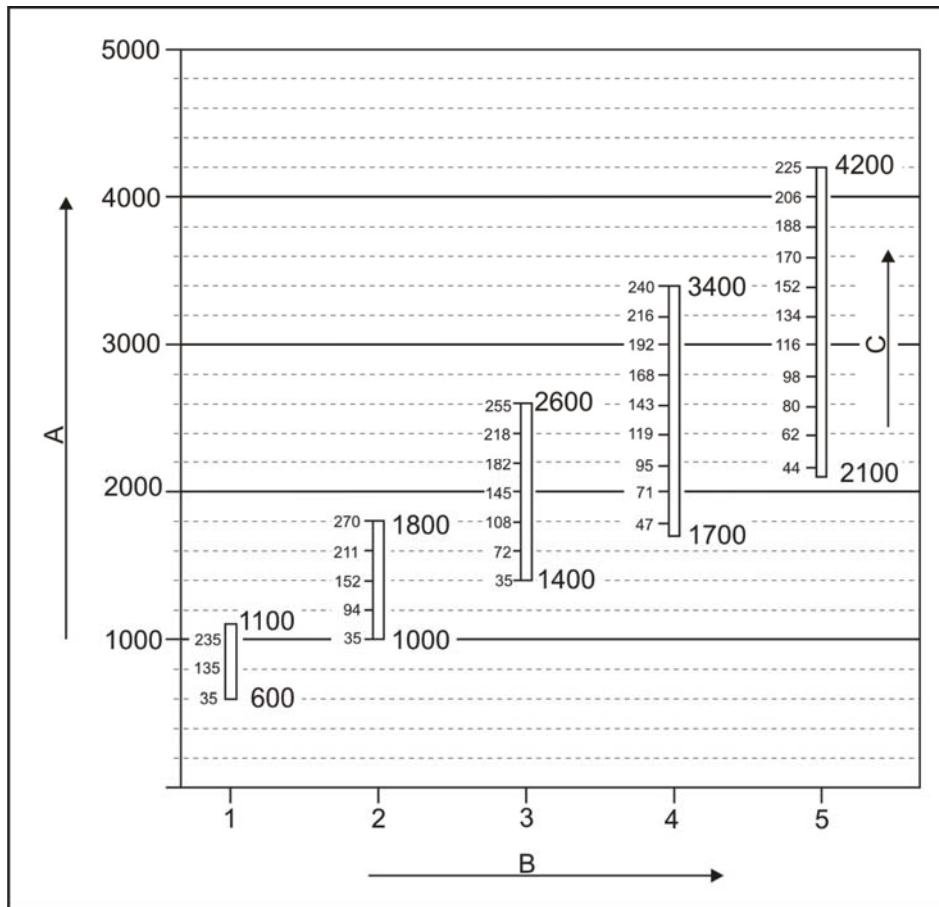
Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Attenzione
Danni alle persone o alle cose in seguito all'impatto o al getto d'aria ad elevata pressione per l'attivazione improvvisa della valvola di sovrappressione!
I dispositivi di protezione a norma DIN EN ISO 12100 devono essere presenti e attivi.

Configurazione

La pressione di attivazione o la pressione di contatto della valvola di sovrappressione presso l'apparecchio o la parete del canale può essere modificata tramite spostamento dell'altezza, modifica della quantità e della distanza dei pesi (vedere linea caratteristica).
L'impostazione preliminare viene svolta tramite la misura a indicata.

Simulando la pressione massima nella rete tramite valvole a battenti, che di norma sono presenti in qualsiasi impianto, si deve controllare la pressione di attivazione e regolare eventualmente i pesi.

Attenzione
Danni a persone o cose in caso di superamento della pressione massima consentita per l'impianto!

Linea caratteristica pressione di attivazione o di contatto

A pressione di attivazione (Pa)
B Quantità piastre di peso (pezzo)
C misura distanza a (mm)

Manutenzione

Intervallo di manutenzione

Ogni anno. Apparecchi ATEX ogni mese.

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Valvola di sovrappressione - manutenzione periodica

- Controllare la valvola di sovrappressione per verificarne il funzionamento, la presenza di corpi estranei, di contaminazione, di danni e corrosione
- Trattare tutti i componenti mobili con spray lubrificante e per la conservazione
- Trattare la guarnizione con vaselina
- Controllare la pressione di attivazione, eventualmente configurare

Valvola di sovrappressione - manutenzione all'occorrenza

- Pulire la valvola di sovrappressione, eliminare danni e corrosione
- Pulizia con panno umido, utilizzare eventualmente detergente sgrassante

Sistema MSR

Messa in funzione

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Negli apparecchi ATEX utilizzare soltanto componenti omologati. Collegare a massa tutti i componenti elettrici.

Presupposti

Devono essere soddisfatti tutti i presupposti costruttivi quali: accessibilità, montaggio apparecchio e canale chiuso e disponibilità continua di tutti i mezzi di alimentazione. Deve essere persino possibile poter utilizzare l'impianto nei punti di esercizio richiesti.
La messa in funzione deve essere svolta esclusivamente da ditta qualificata per il sistema MSR.
All'inizio dei lavori di messa in funzione, al tecnico devono essere comunicate le peculiarità specifiche dell'impianto da parte di una persona da nominare.

Attività

I seguenti lavori devono essere eseguiti singolarmente:

- verifica del montaggio conforme degli apparecchi sul campo
- verifica dei collegamenti elettrici al quadro dei comandi e agli apparecchi sul campo
- verifica di funzionamento dei sensori, indicatori e attuatori facenti parte della fornitura
- Configurazione del regolatore o delle sottostazioni DDC, compreso caricamento dei programmi di regolazione e PLC specifici del progetto
- messa in funzione con tutti i punti di dati collegati
- Adattamento dei parametri alle condizioni di esercizio dell'impianto tecnico, configurazione e impostazione in base ai valori nominali e alle grandezze guida
- Verifica dei programmi di controllo
- Istruzione del personale addetto al comando nominato dal committente relativamente ai lavori di messa in funzione

Manutenzione

Personale di manutenzione

I lavori di manutenzione devono essere svolti esclusivamente da personale specializzato qualificato.

Contratto di manutenzione

Si consiglia di firmare un contratto di manutenzione con una ditta specializzata per il sistema MSR.

Intervallo di manutenzione

Ogni anno. Apparecchi ATEX ogni mese.

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Quadri di comando, postazioni di comando, controllori – manutenzione periodica
- Controllare che il montaggio e le condizioni ambiente siano conformi alle norme specialistiche e di funzionamento
- Controllare l'eventuale presenza di contaminazione, corrosione e danni
- Controllare la completezza delle coperture di protezione
- Controllare i collegamenti per verificarne il funzionamento elettrico/meccanico, in particolare il conduttore di terra
- Controllare gli elementi di funzionamento (per es. i dispositivi di comando e visualizzazione)
- Controllare i segnali di ingresso (per es. sensori, grandezze di riferimento) per la conformità con il valore nominale
- Controllare i dispositivi di controllo ottici e acustici
- Controllare i fusibili e i relè per la presenza di eventuale usura e danni (per es. fusione da contatto)
- Controllare le procedure di attivazione e controllo (per es. funzione antigelo)
- Controllare i dispositivi di sicurezza (per es. dispositivo di sblocco termico)
- Controllare la configurazione dei componenti del quadro dei comandi (per es. relè temporizzatore)
- Controllare il funzionamento manuale, automatico e distanza
- Sostituire il filtro della cassetta degli interruttori

Quadri dei comandi, postazioni di comando, controllori - manutenzione all'occorrenza
- Pulizia di mantenimento del funzionamento
- Configurare, regolare, stringere gli elementi di funzionamento (per es. dispositivi di comando e visualizzazione)
- Uniformare i segnali
- Regolare

Trasduttori, dispositivi di sicurezza e monitoraggio - manutenzione periodica
- Controllare che il montaggio e le condizioni ambiente siano conformi alle norme specialistiche e di funzionamento
- Controllare l'eventuale presenza di contaminazione, corrosione e danni
- Controllare i collegamenti per verificarne il funzionamento elettrico/meccanico, in particolare il conduttore di terra
- Misurare le grandezze fisiche di misurazione sul luogo di rilevamento e protocollare
- Controllare i segnali di misura elettrici, elettronici e pneumatici

Trasduttori, dispositivi di sicurezza e monitoraggio - manutenzione all'occorrenza
- Pulizia di mantenimento del funzionamento
- Regolare, rigenerare

Regolatori e moduli aggiuntivi - manutenzione periodica
- Controllare che il montaggio e le condizioni ambiente siano conformi alle norme specialistiche e di funzionamento
- Controllare l'eventuale presenza di contaminazione, corrosione e danni
- Controllare l'alimentazione di tensione propria (per es. batterie tampone, batterie)
- Controllare i collegamenti per verificarne il funzionamento elettrico/meccanico, in particolare il conduttore di terra
- Controllare gli elementi di funzionamento (per es. i dispositivi di comando e visualizzazione)
- Controllare i segnali di ingresso elettrici, elettronici e pneumatici (per es. sensori, configuratori a distanza, grandezze di riferimento)
- Controllare il funzionamento del regolatore e del segnale attuatore
- Controllare il circuito di regolazione, secondo il parametro di configurazione rispettando tutte le funzioni aggiuntive

Regolatori e moduli aggiuntivi - manutenzione all'occorrenza
- Sostituire le batterie
- Pulizia di mantenimento del funzionamento
- Configurare, regolare, stringere gli elementi di funzionamento (per es. dispositivi di comando e visualizzazione)
- Uniformare i segnali
- Regolare il funzionamento del regolatore e del segnale attuatore
- Configurare il circuito del regolatore secondo i parametri di configurazione rispettando tutte le funzioni aggiuntive

Attuatori - manutenzione periodica
- Controllare che il montaggio e le condizioni ambiente siano conformi alle norme specialistiche e di funzionamento
- Controllare l'eventuale presenza di contaminazione, corrosione e danni
- Controllare la tenuta esterna (per es. premistoppa valvola)
- Controllare i collegamenti per verificarne il funzionamento elettrico/meccanico, in particolare il conduttore di terra
- Controllare i segnali di ingresso elettrici, elettronici e pneumatici e il campo di regolazione di lavoro
- Controllare il funzionamento dell'indicatore di posizione, del valore limite e della posizione finale per verificarne il funzionamento
- Regolare

Attuatori - manutenzione all'occorrenza
- Lubrificare (per es. azionamento valvola)
- Pulizia di mantenimento del funzionamento

Software - manutenzione periodica
- Svolgere la messa in sicurezza dei dati
- Salvataggio della copia di programma e dei dati più recenti

Software - manutenzione all'occorrenza
- Lettura della copia di programma e dei dati più recenti

Gruppo di regolazione idraulico

Messa in funzione

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Attenzione
Durante le operazioni di riempimento, sfiato o svuotamento utilizzare soltanto il mezzo a temperatura ambiente in considerazione del pericolo di ustioni/congelamenti.

Attenzione
Per evitare ustioni cutanee, non toccare le superfici calde/fredde.

Negli apparecchi ATEX utilizzare soltanto componenti omologati. Collegare a massa tutti i componenti elettrici.

Garantire un distacco adeguato tra temperatura di superficie massima dello scambiatore di calore sulla base della temperatura media e temperatura di accensione minima della miscela infiammabile potenzialmente a disposizione secondo norma EN 1127.

Attenzione
Non superare i livelli di pressione consentiti!
Rispettare la scheda tecnica di progettazione.
Per i gruppi di regolazione SRC (sistema di collegamento circuito) scegliere il mezzo antigelo in base alla temperatura dell'aria esterna più bassa (rispettare le informazioni del produttore!).

Verifiche

Verifica di:

- montaggio conforme di tutti i pezzi.
- corretto allacciamento di avanzamento e ritorno (principio di controcorrente).
- fissaggio in sede di tutte le viti e premistoppa.
- Accessibilità di tutte le valvole e battenti.

Riempimento

L'impianto deve essere pulito secondo la norma VDI 2035 (rimozione di contaminazioni) e riempito con il fluido per scambiatore di calore indicato nella scheda tecnica di posa in opera secondo le relative concentrazioni. Qualità acqua a norma VDI 2035. Questa procedura di riempimento del gruppo di regolazione può essere svolta anche insieme al riempimento del sistema di tubature. Già durante il riempimento nei punti di collegamento controllare la tenuta dei tubi, eventualmente stringere le viti e i premistoppa.

Sfiato

Il gruppo di regolazione deve essere sfiatato con cura in fase di riempimento di sistema dal punto più alto del sistema. Aprire il dispositivo di sfiato impiegato. Questo è valido anche per pompe con sistema di sfiato. Rispettare le informazioni del produttore.
In caso di gruppo di regolazione non sfiatati in modo conforme si formano bolle d'aria che riducono le prestazioni, o provocare danni alle pompe.

Verifica pressione

Eseguire in via opzionale a norma DIN 4753, parte 1.

Attenzione
Rispettare in questo caso i livelli di pressione.

Direzione di rotazione

Controllare pompe e attuatore per la direzione di rotazione giusta. In caso di direzione di rotazione sbagliata invertire elettricamente.

Sistema idraulico

Svolgere in via opzionale la messa in funzione idraulica configurando e confrontando le pressioni (per es. tramite dispositivo di regolazione pressione).

Vapore

In caso di gruppi di regolazione per vapore occorre controllare in aggiunta lo scorrimento senza ostacoli del condensato (tutte le valvole di blocco condensato devono essere aperte).

Manutenzione

Sfiato

Pompe con sistema di sfiato (per es. pompe a circolazione ad alta pressione) sono dopo 2 settimane di esercizio deve essere eseguito di nuovo lo sfiato. Rispettare le informazioni del produttore.
Per la mancata esenzione sopra accennato possono essere causati danni alle guarnizioni e cuscinetti pompa.

Intervallo di manutenzione

Ogni tre mesi. Apparecchi ATEX ogni mese.

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Attenzione
Per evitare ustioni cutanee, non toccare le superfici calde/fredde.

Attenzione
Prima di iniziare i lavori lasciar raffreddare/riscaldare i componenti a temperatura ambiente.

Attenzione
Durante le operazioni di riempimento, sfiato o svuotamento evitare il contatto corporeo con la soluzione liquida. Pericolo di avvelenamento e ustioni! Rispettare le informazioni del produttore.

Gruppo di regolazione idraulico - manutenzione periodica
- Controllare il gruppo di regolazione per presenza di contaminazione, danni, corrosione e tenuta
- Sfiatare il gruppo di regolazione e pompa
- Controllare i dispositivi di filtraggio, eventualmente pulire

- Controllare tutti i rubinetti, e le valvole battenti per constatarne l'accessibilità, eventualmente lubrificare il mandrino in base alle informazioni del produttore
- Controllare i dispositivi di sovrappressione per pressione di attivazione
- Sottoporre a manutenzione pompe, valvole di regolazione e attuatori secondo le indicazioni del produttore

Gruppo di regolazione idraulico - manutenzione all'occorrenza

- Pulire il gruppo di regolazione, risolvere eventuali problemi dovuti a danni, perdite e corrosione
- Serrare i collegamenti a vite e i premistoppa

Messa fuori servizio

In caso di periodo di fermo prolungato, soprattutto in caso di pericolo di congelamento, svuotare completamente il gruppo di regolazione. Aprire per tale scopo tutti i dispositivi di sfiato e svuotamento.
Infine per lo svuotamento residuo soffiare il gruppo di regolazione con aria (aria compressa, ventilatore, ecc.).

Messa fuori servizio

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Se l'impianto viene messo fuori servizio per un periodo di tempo prolungato, rispettare le istruzioni fornite per i singoli componenti. Inoltre si devono rispettare obbligatoriamente le informazioni singole del produttore dei componenti (da richiedere se necessario)!
In particolare in inverno, ricordarsi del pericolo di congelamento.

Smontaggio, Smaltimento

Attenzione
Rispettare le istruzioni per la sicurezza generali riportate a pagina 3!

Al termine della durata utile l'apparecchio deve essere smontato da ditta autorizzata. Per evitare danni a persone o a cose durante lo smontaggio rispettare per i singoli componenti le contromisure di cautela indicate nonché le informazioni singole del produttore del componente.

Tutti i componenti e i mezzi di esercizio (quali per es. oli, refrigeranti, acqua salina, batterie) devono essere smaltiti secondo le direttive locali. I pezzi di metallo e plastica devono essere smaltiti separatamente per essere riciclati e condotti presso centro di riciclaggio.
I pezzi ottenuti per stampaggio a iniezione in plastica sono dotati di siglatura del materiale; i profilati in plastica estrusa sono in polivinilcloruro (PVC).